

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 07 JUL 2000

WIPO

PCT

#3

EKU

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 6月29日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第183610号

出 願 人

Applicant(s):

ソニー株式会社

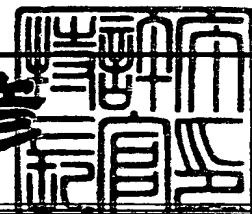
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 4月14日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



【書類名】 特許願
 【整理番号】 9900530703
 【提出日】 平成11年 6月29日
 【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿
 【国際特許分類】 H04B 7/00

【発明者】 -

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
 内

【氏名】 福田 邦夫

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
 内

【氏名】 川嶋 功

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
 内

【氏名】 宇喜多 義敬

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100067736

【弁理士】

【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

【識別番号】 100086335

【弁理士】

【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096677

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊賀 誠司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019530

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707387

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信制御装置及び通信制御方法、並びに通信端末装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユーザにより操作されるホスト機器との間でデータを授受するインタフェース手段と、

無線送受信網を介してデータの送受信を行う送受信手段と、

上記無線送受信網を介して接続する当該無線送受信網外の通信網に関する情報である通信設定情報及び上記ホスト機器を操作するユーザに関する情報である個人情報格納される情報記憶手段と、

上記情報記憶手段に格納された通信設定情報及び個人情報を用いて、上記送受信手段と上記通信網との接続を設定する通信接続設定手段と、

上記通信接続設定手段により設定された上記通信網と上記送受信手段との接続関係を用いて、上記ホスト機器と上記通信網との間でデータの送受信を行うように制御する制御手段と

を備えることを特徴とする通信制御装置。

【請求項 2】 上記インタフェース手段は、上記ホスト機器と機械的に着脱自在に接続するコネクタ部を有し、当該コネクタ部を介して上記ホスト機器との間でデータを授受すること

を特徴とする請求項 1 記載の通信制御装置。

【請求項 3】 P P P (Point to Point Protocol)、I P (Internet Protocol)、T C P (Transport Control Protocol) のうち少なくとも一のプロトコルが格納されるプロトコル格納手段を備え、

上記通信接続設定手段は上記プロトコル格納手段に格納された少なくとも一のプロトコルを用いて上記送受信手段と上記通信網との接続を設定し、上記制御手段は上記プロトコル記憶手段に格納された少なくとも一のプロトコルを用いて上記ホスト機器と上記通信網との間でデータの送受信を行うように制御すること

を特徴とする請求項 1 記載の通信制御装置。

~~【請求項 4】 ホスト機器に格納された P P P (Point to Point Protocol)、I P (Internet Protocol)、T C P (Transport Control Protocol) のうち~~

少なくとも一のプロトコルを用いて上記送受信手段と上記通信網との接続を設定して上記ホスト機器と上記通信網との間でデータの送受信を行うか、上記プロトコル格納手段に格納された少なくとも一のプロトコルを用いて上記送受信手段と上記通信網との接続を設定して上記ホスト機器と上記通信網との間でデータの送受信を行うかを判定する判定手段を備え、

上記プロトコル格納手段に格納された少なくとも一のプロトコルを用いて上記送受信手段と上記通信網との接続を設定して上記ホスト機器と上記通信網との間でデータの送受信を行う旨の判定結果に応じて、上記通信接続設定手段は上記プロトコル格納手段に格納された少なくとも一のプロトコルを用いて上記送受信手段と上記通信網との接続を設定し、上記制御手段は上記プロトコル記憶手段に格納された少なくとも一のプロトコルを用いて上記ホスト機器と上記通信網との間でデータの送受信を行うように制御すること

を特徴とする請求項 3 記載の通信制御装置。

【請求項 5】 上記ホスト機器から入力されたパスワードを用いて上記情報記憶手段に記憶された個人情報を使用可能か否かを判定するパスワード処理手段を備え、

上記通信接続設定手段は、上記パスワード処理手段からの判定結果に基づいて、上記送受信手段と上記通信網との接続を設定すること

を特徴とする請求項 1 記載の通信制御装置。

【請求項 6】 上記ホスト機器から上記インタフェース手段を介して入力されたデータを記憶するデータ記憶手段を備え、

上記制御手段は、上記データ記憶手段に記憶されたデータを上記通信網の間で送受信を行うように制御すること

を特徴とする請求項 1 記載の通信制御装置。

【請求項 7】 公衆通信網と上記送受信手段とを接続する公衆通信接続設定手段を備え、

上記通信接続設定手段は上記公衆通信接続設定手段により設定された上記公衆通信網と上記送受信手段との接続関係を用いて、上記送受信手段と上記通信網との接続を設定すること

を特徴とする請求項 1 記載の通信制御装置。

【請求項 8】 ユーザにより操作されるホスト機器との間でデータの授受を行うとともに、無線送受信網を介して他の機器との間でデータの送受信を行う無線通信装置を制御する通信制御方法において、

上記無線送受信網を介して接続する当該無線送受信網外の通信網に関する情報である通信設定情報及び上記ホスト機器を操作するユーザに関する情報である個人情報を用いて、上記無線送受信網と上記通信網との接続を設定する通信接続設定処理を行い、

上記通信接続設定処理により設定した上記無線送受信網と上記通信網との接続関係を用いて、上記ホスト機器と上記通信網との間でデータの送受信を行うように上記無線通信装置を制御する送受信制御処理を行うこと

を特徴とする通信制御方法。

【請求項 9】 上記無線通信装置に備えられるコネクタ部を上記ホスト機器と機械的に接続し、

上記無線通信装置内に格納した上記通信設定情報及び個人情報を用いて、上記通信接続設定処理を行うこと

を特徴とする請求項 8 記載の通信制御方法。

【請求項 10】 PPP (Point to Point Protocol)、IP (Internet Protocol)、TCP (Transport Control Protocol) のうち少なくとも一のプロトコルを上記無線通信装置に格納し、

上記通信接続設定処理では上記無線通信装置に格納した少なくとも一のプロトコルを用いて上記無線送受信網と上記通信網との接続を設定し、上記送受信制御処理では上記ホスト機器と上記通信網との間でデータの送受信を行うように制御すること

を特徴とする請求項 8 記載の通信制御方法。

【請求項 11】 上記ホスト機器に格納された PPP (Point to Point Protocol)、IP (Internet Protocol)、TCP (Transport Control Protocol) の

~~うち少なくとも一のプロトコルを用いて上記送受信手段と上記通信網との接続を~~
~~設定して上記ホスト機器と上記通信網との間でデータの送受信を行うか、上記プ~~

ロトコル格納手段に格納された少なくとも一のプロトコルを用いて上記送受信手段と上記通信網との接続を設定して上記ホスト機器と上記通信網との間でデータの送受信を行うかを判定し、

上記無線通信装置に格納された少なくとも一のプロトコルを用いて上記送受信手段と上記通信網との接続を設定して上記ホスト機器と上記通信網との間でデータの送受信を行う旨の判定結果に応じて、上記通信接続設定処理では上記無線通信装置に格納された少なくとも一のプロトコルを用いて上記無線送受信網と上記通信網との接続を設定し、上記送受信制御手段は上記無線通信装置に格納された少なくとも一のプロトコルを用いて上記ホスト機器と上記通信網との間でデータの送受信を行うように制御すること

を特徴とする請求項 10 記載の通信制御方法。

【請求項 12】 上記ホスト機器から入力されたパスワードを用いて上記個人情報を使用可能か否かを判定し、

上記通信接続設定処理では、判定結果に基づいて、上記無線送受信網と上記通信網との接続を設定すること

を特徴とする請求項 8 記載の通信制御方法。

【請求項 13】 上記ホスト機器から入力されたデータを記憶し、

上記送受信制御処理では、上記記憶したデータを上記通信網との間で送受信を行うように制御すること

を特徴とする請求項 8 記載の通信制御方法。

【請求項 14】 公衆通信網と上記無線送受信網とを接続し、

上記通信接続設定処理では、設定した上記公衆通信網と上記無線送受信網との接続関係を用いて、上記無線送受信網と上記通信網との接続を設定すること

を特徴とする請求項 8 記載の通信制御方法。

【請求項 15】 ユーザにより操作され公衆通信網と接続してデータを授受する公衆通信接続手段と、

無線送受信網に含まれる他の機器との間で当該無線送受信網を介してデータの送受信を行う送受信手段と、

上記公衆通信網を介して接続する当該公衆通信網及び無線送受信網外の通信網

に関する情報である通信設定情報及び上記ユーザに関する情報である個人情報
が格納される情報記憶手段と、

上記情報記憶手段に格納された通信設定情報及び個人情報を用いて、上記公衆
通信網を介して上記通信網との接続を設定する通信接続設定手段と、

上記通信接続設定手段により設定された上記通信網との接続関係を用いて、上
記他の機器と上記通信網との間でデータの送受信を行うように制御する制御手段
と

を備えることを特徴とする通信端末装置。

【請求項 16】 PPP (Point to Point Protocol)、IP (Internet Prot
ocol)、TCP (Transport Control Protocol) のうち少なくとも一のプロトコ
ルが格納されるプロトコル格納手段を備え、

上記通信接続設定手段は上記プロトコル格納手段に格納された少なくとも一の
プロトコルを用いて上記公衆通信網を介して上記通信網との接続を設定し、上記
制御手段は上記プロトコル記憶手段に格納された少なくとも一のプロトコルを用
いて上記他の機器と上記通信網との間でデータの送受信を行うように制御するこ
と

を特徴とする請求項 15 記載の通信端末装置。

【請求項 17】 ホスト機器に格納された PPP (Point to Point Protocol
)、IP (Internet Protocol)、TCP (Transport Control Protocol) のう
ち少なくとも一のプロトコルを用いて上記送受信手段と上記通信網との接続を設
定して上記ホスト機器と上記通信網との間でデータの送受信を行うか、上記プロ
トコル格納手段に格納された少なくとも一のプロトコルを用いて上記送受信手段
と上記通信網との接続を設定して上記ホスト機器と上記通信網との間でデータの
送受信を行うかを判定する判定手段を備え、

上記プロトコル格納手段に格納された少なくとも一のプロトコルを用いて上記
送受信手段と上記通信網との接続を設定して上記ホスト機器と上記通信網との間
でデータの送受信を行う旨の判定結果に応じて、上記通信接続設定手段は上記プ
ロトコル格納手段に格納された少なくとも一のプロトコルを用いて上記送受信手
段と上記通信網との接続を設定し、上記制御手段は上記プロトコル記憶手段に格

納された少なくとも一のプロトコルを用いて上記ホスト機器と上記通信網との間でデータの送受信を行うように制御すること

を特徴とする請求項 1 6 記載の通信端末装置。

【請求項 1 8】 上記他の機器から入力されたパスワードを用いて上記情報記憶手段に記憶された個人情報を使用可能か否かを判定するパスワード処理手段を備え、

上記通信接続設定手段は、上記パスワード処理手段からの判定結果に基づいて、上記公衆通信網を介して上記通信網との接続を設定すること

を特徴とする請求項 1 5 記載の通信端末装置。

【請求項 1 9】 上記他の機器から上記送受信手段を介して入力されたデータを記憶するデータ記憶手段を備え、

上記制御手段は、上記データ記憶手段に記憶されたデータを上記通信網との間で送受信を行うように制御すること

を特徴とする請求項 1 5 記載の通信端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば Bluetooth 方式を採用した無線 LAN (Local Area Network) システムに用いて好適な通信制御装置及び通信制御方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、無線 LAN (Local Area Network) システムの分野において、2. 4 GHz 帯の周波数ホッピング方式を用いて各機器間でデータの送受信を行う所謂 Bluetooth 方式を採用したシステムの開発が行われている。

【0 0 0 3】

上記 Bluetooth 方式を採用した無線 LAN システム 1 0 0 は、図 1 6 に示すように、携帯電話 1 0 1、パーソナルコンピュータ 1 0 2、デジタルカメラ 1 0 3、携帯情報端末 1 0 4 にそれぞれ Bluetooth 方式の無線 LAN モジュール 1 1 0 が搭載されている。これにより、無線 LAN システム 1 0 0 を

構成する各携帯電話 101、パーソナルコンピュータ 102、デジタルカメラ 103、携帯情報端末 104 は、各機器に搭載された無線 LAN モジュール 110 を用いてデータの送受信を行うことで、それぞれの間でデータの送受信を行うことができる。

【0004】

また、この無線 LAN システム 100 の携帯電話 101 からダイヤルアップ接続により移動体通信網 200 を介してインターネット網 300 に接続するときには、パーソナルコンピュータ 102、デジタルカメラ 103、携帯情報端末 104 により無線 LAN システム 100、移動体通信網 200 を介してインターネット網 300 内のインターネットサービスプロバイダ 301 に接続し、インターネット網 300 内の WWW (World Wide Web) サーバ 302 に接続する。

【0005】

このように、無線 LAN システム 100 によれば、パーソナルコンピュータ 102、デジタルカメラ 103 及び携帯情報端末 104 は、携帯電話 101 と有線により接続することなく、無線接続でインターネット網 300 との接続が可能となる。したがって、無線 LAN システム 100 によれば、パーソナルコンピュータ 102、デジタルカメラ 103 及び携帯情報端末 104 の携帯性を向上させることができる。また、このような無線 LAN システム 100 によれば、携帯電話 101 を鞆等に入れた状態で携帯情報端末 104 等の端末のみを手にもってインターネット網 300 への接続が可能となる。

【0006】

次に、無線 LAN システム 100 を構成するホスト機器 500 の構成について図 17 を用いて説明する。このホスト機器 500 は、上述の図 16 におけるパーソナルコンピュータ 102、デジタルカメラ 103 又は携帯情報端末 104 のユーザにより操作される機器に相当するものである。

【0007】

このホスト機器 500 は、外部との通信を制御し上記無線 LAN モジュール 110 に相当する通信制御部 510 と、機器自体の制御を行うホスト制御部 530 とからなる。

【0008】

通信制御部510は、無線LANシステム100内における無線通信を制御する無線通信部511と、無線LANシステム100を構成する各部とデータの送受信をするアンテナ部512と、無線通信部511にホッピング周波数パターンを与えるベースバンド制御部513と、ホスト制御部530とデータの入出力を行うインタフェース部514とを備える。

【0009】

上記ベースバンド制御部513は、周波数ホッピングの変復調処理、通信制御部510で行うデータを所定のフォーマットに変換して通信制御部510を介して送信させる処理及び所定のフォーマットで受信したデータを変換してホスト制御部530側に出力するためのデータ変換を行う。

【0010】

上記無線通信部511は、アンテナ部512からのデータを受信するための処理を行う受信部521と、アンテナ部512からデータを送信するための処理を行う送信部522と、送信部522からのデータをアンテナ部512を介して送信するか又はアンテナ部512からのデータを受信部521に出力するかを切り換えるスイッチ部523と、受信部521及び送信部522におけるデータについて周波数ホッピングによるスペクトラム拡散を行うホッピングシンセサイザ部524とを備える。

【0011】

更に、この通信制御部510は、データバス515に接続されたRAM (Random Access Memory) 516、ROM (Read Only Memory) 517、CPU (Central Processing Unit) 518を備える。

【0012】

上記CPU518は、データバス515を介して通信制御部510を構成する各部を制御するため制御プログラムをROM517から読み込むことで制御信号を生成する。このとき、CPU518は、RAM516を作業領域として随時データを格納して制御プログラムを実行する。これにより、CPU518は、ベースバンド制御部513及び無線通信部511を制御して無線LANシステム100

0を構成する他の機器との通信を制御するとともに、インタフェース部514を介してホスト制御部530の制御を行う。

【0013】

ホスト機器500におけるホスト制御部530は、通信制御部510のインタフェース部514と信号の入出力を行うインタフェース部531を備え、データバス532を介してホスト機器500がインターネット接続時のインターネットサービスプロバイダ301のサーバアドレス等のネットワーク設定情報を記憶するネットワーク設定記憶部533と、各ホスト機器500を保有するユーザごとのメールアドレス、パスワード等の個人情報を記憶する個人情報記憶部534と、これら各部を制御するCPU535とが接続されている。また、このホスト制御部530は、通信制御部510に電源を供給する電源供給部536を備える。

【0014】

このようなホスト機器500において、インターネット網300との接続を行うときには、先ず、ネットワーク設定記憶部533に格納されたネットワーク設定情報及び個人情報記憶部534に格納された個人情報を通信制御部510側に出力し、次に、無線通信部511及びベースバンド制御部513を制御し、ネットワーク設定情報及び個人情報をを用いてインターネット網300との接続設定を通信制御部510のCPU518により行うことで、ホスト機器500とWWWサーバ302との接続を確立する。

【0015】

上記Bluetooth方式の無線LAN機能を各機器に付加させるためには、2つの手法が考えられる。第1の手法は機器に無線LAN機能を内蔵させる内蔵タイプのものであり、第2の手法はPCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) カードにBluetooth方式の無線LAN機能を格納し他の機器と接続するものである。

【0016】

図18は、上記第1の手法である内蔵タイプにより無線LAN機能を備えた無線LANシステム100によりインターネット網300に接続するときの携帯電話101、携帯情報端末104に実装されるプロトコルスタック6-10、6-20

を示す。

【0017】

プロトコルスタック 610 及びプロトコルスタック 620 は下位の 3 つのレイヤとして Bluetooth 方式の無線 LAN システム 100 を実現するための物理レイヤ (PHY)、メディアアクセス制御レイヤ (MAC)、論理リンク制御レイヤ (LLC) を有する。携帯電話 101 及び携帯情報端末 104 はこれらの下位 3 レイヤのプロトコルを用いて無線 LAN システム 100 内においてデータの送受信を行う。

【0018】

また、プロトコルスタック 620 の LLC の上位レイヤには、PPP (Point to Point Protocol) が実装され、インターネット網 300 にダイヤルアップ接続をするときに必要なプロトコルを有している。更に PPP の上位レイヤには、インターネット網 300 の接続に必要なプロトコルである IP (Internet Protocol)、TCP (Transmission Control Protocol) が実装され、アプリケーションレイヤ (AP) にユーザデータを送る。

【0019】

また、プロトコルスタック 610 は、上記プロトコルスタック 620 と同様の下位 3 レイヤが Bluetooth 方式を実現するためのプロトコルが実装され、その上位レイヤに W-CDMA (Wide Band-Code Division Multiple Access) 等の携帯電話についてのレイヤを実装し、データ通信モードとされることで移動体通信網 200 を介してインターネット網 300 への接続を実現する。

【0020】

図 19 は、上記第 2 の手法である PCMCIA カードに無線 LAN 機能を格納することで無線 LAN システム 100 を実現するときの携帯電話 101、PCMCIA カード 105、携帯情報端末 104 に実装されるプロトコルスタック 610、630、640 を示す。

【0021】

PCMCIA カード 105 には、Bluetooth 方式の無線 LAN システム 100 を構築するための無線 LAN 機能が内蔵されており、携帯電話 101 の

プロトコルスタック 610 と同様に下位 3 レイヤが Bluetooth 方式を実現するための物理レイヤ (PHY)、メディアアクセス制御レイヤ (MAC)、論理リンク制御レイヤ (LLC) が実装される。そして、PCMCIA カード 105 についてのプロトコルスタック 630 によれば、LLC の上位レイヤとして PCMCIA I/F が実装される。

【0022】

また、携帯情報端末 104 のプロトコルスタック 640 によれば、PCMCIA I/F レイヤの上位レイヤとして PPP、IP、TCP が実装され、最上位レイヤとして AP とユーザデータの送受信を行う。

【0023】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上述したように無線 LAN システム 100 を構築する第 1 の手法及び第 2 の手法では以下のような問題点があった。

【0024】

すなわち、上記第 1 の手法では、無線 LAN システム 100 を構成する各機器 101、104 に無線 LAN システム 100 を実現するためのプロトコルスタックを内蔵する必要があり、各機器のハードウェア、ソフトウェア的な負担が大きくなり、各機器 101、104 を複雑にしてしまう。

【0025】

すなわち、無線 LAN 機能を内蔵しようとする、各機器 101、104 に無線 LAN モジュール 110 を実装する必要があるとともに、図 18 に示すように各機器 104 にインターネット網 300 と接続するための各種プロトコルを実装させる必要がある。このように、第 1 の手法では、各機器 101、104 を製造するときのコストアップを発生させ、例えばインターネット網 300 への接続を行わないユーザにとっては冗長な設計となることが多かった。

【0026】

また、上記第 2 の手法では、PCMCIA カード 105 に無線 LAN 機能を実装して無線 LAN システム 100 を構成する各機器 101、105、104 とインターネット接続する手法を実現することができるが、図 19 に示すように機器 104

にインターネット網 300 と接続するための各種プロトコルを実装させる必要があり、上述の第 1 の手法と同様にコスト面についての問題があった。また、P C M C I A カード 105 は、バス形式の平行インターフェースを採用しているので、装着される側機器 104 の筐体が大きくなってしまい、小型の携帯型機器への適用が困難であった。

【0027】

更に、図 16 及び図 17 に示すように無線 LAN システム 100 を構成する各機器 101 ~ 104 は、インターネット網 300 に接続するときのインターネットサービスプロバイダ 301 のアドレス、メールアドレス、パスワード等のネットワーク設定情報及び個人情報をネットワーク設定記憶部 533 及び個人情報記憶部 534 に格納する必要がある。

【0028】

したがって、ユーザは各機器 101 ~ 104 について個別にネットワーク設定情報及び個人情報の設定を行う必要があり、マンマシンインタフェース機能の乏しい携帯型機器ではネットワーク設定情報及び個人情報の設定を行う手間が煩雑となり大きな負担となることが多かった。

【0029】

特に、インターネットサービスプロバイダ 301 を変更する等の処理を行うときには、無線 LAN システム 100 を構成する複数の機器 101 ~ 104 のうち、1 台ごとにネットワーク接続に関する設定変更を行う必要があった。

【0030】

そこで、本発明は、上述したような実情に鑑みて提案されたものであり、無線 LAN システムを構成する各携帯型機器についてインターネット網等への接続するためのネットワーク設定等を簡便にすることができる通信制御装置及び通信制御方法、並びに通信端末装置を提供することを目的とする。

【0031】

【課題を解決するための手段】

~~上述の課題を解決する本発明に係る通信制御装置は、ユーザにより操作されるホスト機器との間でデータを授受するインタフェース手段と、無線送受信網を介~~

してデータの送受信を行う送受信手段と、上記無線送受信網を介して接続する当該無線送受信網外の通信網に関する情報である通信設定情報及び上記ホスト機器を操作するユーザに関する情報である個人情報と、上記通信記憶手段に格納された通信設定情報及び個人情報を用いて、上記送受信手段と上記通信網との接続を設定する通信接続設定手段と、上記通信接続設定手段により設定された上記通信網と上記送受信手段との接続関係を用いて、上記ホスト機器と上記通信網との間でデータの送受信を行うように制御する制御手段とを備えることを特徴とするものである。

【0032】

このような通信制御装置によれば、内部に格納した通信設定情報及び個人情報を用いて、通信網との接続関係を通信接続設定手段により確立して、ホスト機器と通信網に含まれる機器とのデータの送受信を制御する。

【0033】

また、本発明に係る通信制御方法は、ユーザにより操作されるホスト機器との間でデータの授受を行うとともに、無線送受信網を介して他の機器との間でデータの送受信を行う無線通信装置を制御する通信制御方法において、上記無線送受信網を介して接続する当該無線送受信網外の通信網に関する情報である通信設定情報及び上記ホスト機器を操作するユーザに関する情報である個人情報を用いて、上記無線送受信網と上記通信網との接続を設定する通信接続設定処理を行い、上記通信接続設定処理により設定した上記無線送受信網と上記通信網との接続関係を用いて、上記ホスト機器と上記通信網との間でデータの送受信を行うように上記無線通信装置を制御する送受信制御処理を行うことを特徴とする。

【0034】

このような通信制御方法によれば、無線通信装置の内部に格納した通信設定情報及び個人情報を用いて、通信網とホスト機器との接続関係を無線通信装置内の通信接続設定処理で確立して、ホスト機器と通信網に含まれる機器とのデータの送受信を制御する。

【0035】

更に、本発明に係る通信端末装置は、ユーザにより操作され公衆通信網と接続

してデータを授受する公衆通信接続手段と、無線送受信網に含まれる他の機器との間で当該無線送受信網を介してデータの送受信を行う送受信手段と、上記公衆通信網を介して接続する当該公衆通信網及び無線送受信網外の上記通信網に関する情報である通信設定情報及び上記ユーザに関する情報である個人情報格納される情報記憶手段と、上記情報記憶手段に格納された通信設定情報及び個人情報を用いて、上記公衆通信網を介して上記通信網との接続を設定する通信接続設定手段と、上記通信接続設定手段により設定された上記通信網との接続関係を用いて、上記他の機器と上記通信網との間でデータの送受信を行うように制御する制御手段とを備えることを特徴とするものである。

【0036】

このような通信端末装置によれば、内部に格納した通信設定情報及び個人情報を用いて、公衆通信網を介して通信網との接続を設定して、無線送受信網に含まれる他の機器と通信網に含まれる機器とのデータの送受信を制御する。

【0037】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

【0038】

本発明は、例えば図1に示すように構成された無線LAN (Local Area Network) システム1に適用される。

【0039】

この無線LANシステム1は、移動体通信網20とデータの送受信を行う携帯電話2と、無線通信網30を介して所謂Bluetooth方式でユーザデータ等を含む制御パケットの送受信を携帯電話2との間で行う無線通信部3と、無線通信部3との間で例えばUSB (Universal Serial Bus) インターフェイスを介してユーザデータ等を含む制御パケットの入出力を行うホスト機器4とからなる

【0040】

~~この無線LANシステム1において、携帯電話2と無線通信部3との間のデータ通信を実現するためのBluetooth方式とは、近距離（約10m以内）~~

の無線送受信機能とプロトコル制御機能を無線通信部 3 に格納し、2.4GHz 帯の周波数ホッピング方式を用いて携帯電話 2 とホスト機器 4 との間でユーザデータを含む制御パケットの送受信を行う方式である。

【0041】

携帯電話 2 は、無線通信部 3 からの制御パケットに基づいて、移動体通信網 20 を介してインターネット網 40 と接続する機能を有している。この携帯電話 2 は、無線通信部 3 から上記 Bluetooth 方式の無線通信網 30 を介してインターネット網 40 と接続する旨の命令がなされる。

【0042】

この携帯電話 2 は、下位の 3 つのレイヤとして Bluetooth 方式の無線 LAN システム 1 を実現するための物理レイヤ (PHY)、メディアアクセス制御レイヤ (MAC)、論理リンク制御レイヤ (LLC) を有するプロトコルスタック 11 を実装している。携帯電話 2 は、上記の下位の 3 つのプロトコルを用いることで無線通信部 3 と無線通信網 30 を介してデータの送受信を行う。

【0043】

また、携帯電話 2 は、下位の 3 つのレイヤの上位レイヤとして W-CDMA (Wide Band-Code Division Multiple Access) プロトコルを実装している。この携帯電話 2 は、W-CDMA プロトコルを実装することで、無線通信部 3 によりデータ通信モードとされることで移動体通信網 20 を介してインターネット網 40 への接続を実現する。

【0044】

無線通信部 3 は、無線送受信機能とプロトコル制御機能を備え、上記携帯電話 2 と無線通信網 30 を介してデータの送受信を行うとともに、ホスト機器 4 とデータの入出力がなされる。

【0045】

この無線通信部 3 は、上述の携帯電話 2 と同様に、下位の 3 つのレイヤとして Bluetooth 方式の物理レイヤ (PHY)、メディアアクセス制御レイヤ (MAC)、論理リンク制御レイヤ (LLC) を有するプロトコルスタック 12 を実装している。無線通信部 3 は、上記の下位の 3 つのプロトコルを用いること

で携帯電話 2 と無線通信網 30 を介してデータの送受信を行う。なお、この無線通信部 3 の更に詳細な構成、及び処理内容については後述する。

【0046】

また、この無線通信部 3 は、無線通信網 30 を構成するための下位 3 つのレイヤの上位レイヤとして、PPP (Point to Point Protocol)、IP (Internet Protocol)、TCP (Transmission Control Protocol) を実装している。この無線通信部 3 は、PPP によりインターネット網 40 に含まれるインターネットサービスプロバイダにダイヤルアップ接続し、IP 及び TCP によりインターネット網 40 に含まれる WWW (World Wide Web) サーバに接続するように携帯電話 2 を制御する。

【0047】

更に、この無線通信部 3 は、TCP レイヤの上位レイヤとして、ホスト機器 4 と物理的に接続するための HOST I/F レイヤを実装している。この HOST I/F レイヤは、ホスト機器 4 と接続してユーザデータの入出力を行うレイヤであり、例えば USB からなる。

【0048】

無線通信部 3 は、例えば図 2 に示すような外觀構成となされており、インタフェース部 51 を機械的に USB コネクタを介してホスト機器 4 に接続することでユーザデータ等の入出力を行う。上記インタフェース部 51 は、例えば USB 等のシリアルでユーザデータ等の入出力を行うことができるシリアルインタフェースからなる。これにより、無線通信部 3 は、ホスト機器 4 とユーザデータ等を含む制御パケットの入出力を行う。

【0049】

ホスト機器 4 は、ユーザが操作する例えばパーソナルコンピュータ、デジタルカメラ、携帯情報端末等であり、無線通信部 3 と接続するための例えば USB からなるシリアルインタフェースを有し、このシリアルインタフェースにより無線通信部 3 が USB コネクタ等を介して機械的に着脱可能となされている。

【0050】

このホスト機器 4 は、上述の無線通信部 3 の最上位レイヤに実装されている。

OSTI/Fレイヤと同様に、HOSTI/Fレイヤを実装しており、この上位レイヤとしてAP (application) レイヤを実装している。このホスト機器4は、HOSTI/Fレイヤを実装することで、アプリケーション (AP) とユーザが扱うユーザデータの入出力を無線通信部3と行う。

【0051】

また、このホスト機器4は、例えばユーザが操作することで操作入力信号を生成する。このホスト機器4は、無線通信部3が装着されることで、HOSTI/Fレイヤを介してシリアルインタフェースにより無線通信部3とユーザデータの入出力を行うとともに、操作入力信号を示す制御データを無線通信部3に出力することで無線通信部3及び無線通信網30を介して携帯電話2と接続する。これにより、ホスト機器4は、携帯電話2がインターネット網40と接続することで、無線通信網30及び移動体通信網20からなる公衆網 () を介してインターネット網40と接続する。

【0052】

次に、上述した無線LANシステム1を構成する無線通信部3及びホスト機器4のブロック図を図3に示す。

【0053】

無線通信部3は、無線LANシステム1における無線通信を行う通信制御部61と、無線LANシステム1を構成する各部とユーザデータ等の送受信をするアンテナ部62と、無線制御部61で行う通信を制御するベースバンド制御部63と、ホスト機器4とユーザデータ等を含む制御パケットの入出力を行うインタフェース部64とを備える。

【0054】

アンテナ部62は、2.4GHz帯の信号を検出するためのアンテナからなる。このアンテナ部62は、通信制御部61からのデータを無線通信網30を介して携帯電話2に送信するとともに、携帯電話2からのデータを無線通信網30を介して受信して通信制御部61に出力する。

【0055】

このアンテナ部62で送受信される無線通信網30におけるデータは、所定の

ビット数からなり、ユーザデータと制御データとからなる制御パケットを最小単位として送受信される。

【0056】

上記通信制御部 61 は、アンテナ部 62 からの制御パケットを受信するための処理を行う受信部 71 と、アンテナ部 62 から制御パケットを送信するための処理を行う送信部 72 と、送信部 72 からの制御パケットをアンテナ部 62 を介して送信するか又はアンテナ部 62 からの制御パケットを受信部 71 に出力するかを切り換えるスイッチ部 73 と、受信部 71 及び送信部 72 における制御パケットについて周波数ホッピングによるスペクトラム拡散を行うホッピングシンセサイザ部 74 とを備える。

【0057】

スイッチ部 73 は、後述する CPU (Central Processing Unit) 69 からの制御信号に応じて動作し、アンテナ部 62 から制御パケットを受信するときにはアンテナ部 62 からの制御パケットを受信部 71 に出力するように動作し、アンテナ部 62 から制御パケットを送信するときには送信部 72 から制御パケットをアンテナ部 62 に出力するように動作する。

【0058】

受信部 71 は、スイッチ部 73 からの制御パケットを受信し、ベースバンド制御部 63 に出力する。また、この受信部 71 は、ホッピングシンセサイザ部 74 によりホッピング周波数パターンが指定され、スイッチ部 73 から制御パケットを受信するときにおける周波数パターンに従って制御パケットを受信してベースバンド制御部 63 に出力する。このとき、受信部 71 は、ホッピングシンセサイザ部 74 でパケット単位で指定された周波数パターンを乗算する等の処理を行ってベースバンド制御部 63 に出力する。

【0059】

送信部 72 は、アンテナ部 62 から無線通信網 30 を介して携帯電話 2 に出力する制御パケットとして、ベースバンド制御部 63 で生成され一次変調されたパケット単位の制御パケットが入力され、スイッチ部 73 に出力する。また、この送信部 72 は、ホッピングシンセサイザ部 74 により周波数パターンが指定され、

当該周波数パターンに従って制御パケットをスイッチ部 73 に出力する。このとき、送信部 72 は、ホッピングシンセサイザ部 74 で指定された周波数パターンにより周波数変換をパケット単位で施して送信する処理を行う。

【0060】

ホッピングシンセサイザ部 74 は、ベースバンド制御部 63 からの周波数ホッピングのホッピングパターンが指定される。このホッピングシンセサイザ部 74 は、アンテナ部 62 から制御パケットを受信するときにはベースバンド制御部 63 で指定されたホッピングパターンの周波数パターンを通信制御部 61 に出力する。また、このホッピングシンセサイザ部 74 は、アンテナ部 62 から制御パケットを送信するときには送信部 72 でベースバンド制御部 63 からのデータに周波数変換を施すための周波数パターンを送信部 72 に出力する。このホッピングシンセサイザ部 74 は、受信部 71 及び送信部 72 に同じ周波数パターンを指定するようにベースバンド制御部 63 に制御される。

【0061】

上記ベースバンド制御部 63 は、後述する無線通信 CPU 69 からの制御信号に従って、以下に示すような処理を行う。

【0062】

このベースバンド制御部 63 は、受信部 71 からパケット単位の制御パケットが入力され、周波数ホッピングにより変調された制御パケットを復調する処理を行う。また、このベースバンド制御部 63 は、アンテナ部 62 から制御パケットを送信するときには、送信する制御パケットについて一次変調を施して送信部 72 に出力する。

【0063】

更に、このベースバンド制御部 63 は、ホッピングシンセサイザ部 74 にホッピングパターンを与えることにより、ホッピングシンセサイザ部 74 を制御する。これにより、ベースバンド制御部 63 は、無線通信部 3 から送信する制御パケットの送信タイミングを制御するとともに、受信する制御パケットの受信タイミングを制御する。このベースバンド制御部 63 は、ホッピングパターンとして、例えば $f(k)$ 、 $f(k+1)$ 、 $f(k+2)$ 、……の周波数パターンを所定時

間ごとにホッピングシンセサイザ部 7 4 に与える。

【 0 0 6 4 】

更にまた、このベースバンド制御部 6 3 は、制御パケットを所定のパケットフォーマットに変換して制御パケット単位で受信部 7 1 に出力するとともに、送信部 7 2 からの所定のパケットフォーマットの制御パケットを分解する処理を行ってインタフェース部 6 4 又はデータバスを介して無線通信 CPU 6 9 に出力する。

【 0 0 6 5 】

上記所定のパケットフォーマットとは、例えば図 4 に示すように、SYNC (同期) データと、PID (Paket ID) データと、PAYLOAD と、CRC (Cyclic Redundancy Code) データとからなり、基本的には USB のバルク転送に準拠している。

【 0 0 6 6 】

上記 SYNC データは、パケットの始まりを示す同期ワードである。

【 0 0 6 7 】

上記 PID データは、パケットを識別するための識別子であり、パケットの種類を示すデータである。

【 0 0 6 8 】

上記 PAYLOAD は、制御データ、ユーザデータが格納される領域である。

【 0 0 6 9 】

上記 CRC データ 9 4 は、上記 PAYLOAD に関して付与される誤り検出用の CRC パリティである。

【 0 0 7 0 】

インタフェース部 6 4 は、無線通信 CPU 6 9 からの制御信号に従って動作する。このインタフェース部 6 4 は、アンテナ部 6 2 から受信した制御パケットが通信制御部 6 1、ベースバンド制御部 6 3 を介して入力され、当該制御パケットについて所定の変換処理を施してホスト機器 4 に出力する。また、このインタフ

~~エース部 6 4 は、アンテナ部 6 2 から制御パケットを送信するときには、ホスト機器 4 を介して入力された制御パケットをベースバンド制御部 6 3 に出力する。~~

【0071】

更に、この無線通信部 3 は、ユーザごとに与えられる個人情報記憶する個人情報記憶部 65 と、ホスト機器 4 が無線通信網 30 やインターネット網 40 等のネットワークと接続するために必要な情報を示すネットワーク設定情報を記憶するネットワーク設定記憶部 66 とを備える。

【0072】

個人情報記憶部 65 には、ホスト機器 4 を保有するユーザのメールアドレス、ユーザ ID、パスワード等が個人情報として格納され、無線通信 CPU 69 により読み込まれるとともに、その内容が制御される。

【0073】

ネットワーク設定記憶部 66 には、ホスト機器 4 がインターネット網 40 のインターネットサービスプロバイダとダイヤルアップ接続するときに必要なサーバアドレス、電話番号等がネットワーク設定情報として格納され、無線通信 CPU 69 により読み込まれるとともに、その内容が制御される。

【0074】

更にまた、この無線通信部 3 は、データベースに接続された RAM (Random Access Memory) 67、ROM (Read Only Memory) 68、無線通信 CPU 69 を備える。

【0075】

上記無線通信 CPU 69 は、データベースを介して無線通信部 3 を構成する各部を制御するため制御プログラムを ROM 68 から読み込むことで制御信号を生成する。無線通信 CPU 69 は、RAM 67 を作業領域として随時データを格納して制御プログラムを実行して制御信号を生成する。これにより、無線通信 CPU 69 は、ベースバンド制御部 63、通信制御部 61 及びインタフェース部 64 を制御して無線 LAN システム 1 を構成する他の機器との通信を制御する制御パケットを生成するとともに、インタフェース部 64 を介してホスト機器 4 と制御パケットの送受信を行う。なお、この無線通信 CPU 69 が制御プログラムを実行して行う処理内容の詳細については後述する。

【0076】

ホスト機器4は、無線通信部3のインタフェース部64とデータの入出力を行うインタフェース部81と、データバスを介してインタフェース部81等を制御するホストCPU82を備える。

【0077】

インタフェース部81は、上述した無線通信部3のインタフェース部64とユーザデータを含む制御パケット等の入出力を行うことができるUSB等のシリアルインタフェースからなる。

【0078】

ホストCPU82は、ホスト機器4で生成したユーザデータやユーザにより操作されることで生成した操作入力信号等の制御データをインタフェース部81を介して無線通信部3に制御パケットとして出力する。

【0079】

ここで、無線通信部3とホスト機器4とは、マスタ／スレーブの関係にあり、ホスト機器4側がマスタとなり、無線通信部3がスレーブとなっている。すなわち、無線通信部3は、ホストCPU82からの制御パケット等に従って動作する。例えば無線通信部3からホスト機器4にユーザデータの出力を行うときであっても、無線通信部3は、ホスト機器4とを接続するシリアルデータラインの使用権を得た旨の制御パケットをホストCPU82から無線通信CPU69に入力されたときにのみホスト機器4側にユーザデータを出力することができる。

【0080】

より具体的には無線通信部3とホスト機器4との間でユーザデータを送受信するときには、ホスト機器4から所定の時間間隔で無線通信部3の無線通信CPU69に上記図4に示したパケットフォーマットの制御パケットを出力することにより行う。すなわち、ホスト機器4は、無線通信部3側にユーザデータを送信するときには上記PIDデータとして“OUTトークンパケット”を示す制御データを格納して制御パケットを無線通信CPU69に出力し、無線通信部3側から

~~のユーザデータを受け付け可能であるときには上記PIDデータとして“INT~~
~~トークンパケット”を示す制御データを格納して制御パケットを無線通信CPU6~~

9に出力する。これにより、無線通信部3とホスト機器4との間でユーザデータを含む制御パケットを双方向に入出力することができる。

【0081】

更に、ホストCPU82は、無線通信部3の制御内容に応じてPIDデータの内容を変化させることで、無線通信部3の動作モードを制御する。すなわち、ホストCPU82は、制御パケットを無線通信CPU69に出力することで、無線通信部3を通信アイドルモード、メモリモード、OUTトランザクションモード、INトランザクションモードに切り換える。

【0082】

図5に、ホストCPU82により動作モードが切り換えられる無線通信部3の状態遷移図を示す。

【0083】

ここで、無線通信部3は、通常、ホスト機器4から無線通信部3側に制御パケットが送信されてなく、通信処理を待機している動作モードである通信アイドルモード（ステップST1）となされている。

【0084】

無線通信CPU69は、ホストCPU82からPIDデータとして“OUTトランザクションパケット”を示す制御データが格納された制御パケットが入力されたときには、ホスト機器4側からユーザデータが送信されてくる動作モードであるOUTトランザクションモード（ステップST2）に移行する。

【0085】

上記OUTトランザクションモードにおいて、無線通信CPU69は、制御パケットのCRCデータによりPAYLOADにエラーが含まれていないと判定したとき、PIDデータとして“ACK (acknowledgement)”を示す制御データを格納した制御パケットを生成し、ホスト機器4に送信して（ステップST2a）、通信アイドルモード（ステップST1）に戻る。

【0086】

~~また、無線通信CPU69は、上記OUTトランザクションモードにおいて、~~
~~制御パケットのCRCデータによりPAYLOADにエラーが含まれていると判~~

定したとき、PIDデータとして“NAK (negative acknowledgement)”を示す制御データを格納した制御パケットを生成し、ホスト機器4に送信して（ステップST2b）、通信アイドルモード（ステップST1）に戻る。

【0087】

更に、無線通信CPU69は、上記OUTランザクションモードにおいて、制御パケットを受信することができないとき、PIDデータとして“STALL”を示す制御データを格納した制御パケットを生成して、ホスト機器4に送信して（ステップST2c）、通信アイドルモード（ステップST1）に戻る。

【0088】

また、無線通信CPU69は、ホストCPU82からPIDデータとして“INTトークンパケット”を示す制御データが格納された制御パケットが入力されたときには、通信アイドルモード（ステップST1）から、ホスト機器4側から無線通信部3側にユーザデータを送信することが許可された動作モードを示すINTランザクションモード（ステップST3）に移行する。

【0089】

そして、無線通信CPU69は、INTランザクションモード（ステップST3）となされると、ユーザデータを含む制御パケットを生成して、ユーザデータの送信を行う（ステップST3a）。このとき、無線通信CPU69は、制御パケットごとにPIDデータとして“DATA0”、“DATA1”とトグルとして順次変化させた制御データを格納してホストCPU82に送信する。これにより、無線通信CPU69とホストCPU82とは相互に入出力する制御パケットの送信確認を行う。

【0090】

そして、無線通信CPU69は、ホスト機器4側に制御パケットを送信した（ステップST3a）ことに応じ、ホストCPU82からの応答を示す制御パケットが送信されるまで待機状態となる。ホストCPU82から無線通信CPU69に送信される応答は、無線通信部3側からホスト機器4側にデータが確実に送信されたことを示すACK受信（ステップST3b）、無線通信部3側からホスト機器4側にデータが送信されなかったことを示すNAK受信（ステップST3c）

）、ホスト機器 4 側がデータを受信する状態ではないことを示す STALL 受信（ステップ ST3d）がある。

【0091】

そして、無線通信 CPU 69 は、ACK 受信、NAK 受信又は STALL 受信を PAYLOAD に格納した制御パケットを受信したことに応じて、通信アイドルモード（ステップ ST1）に移行する。

【0092】

更に、無線通信 CPU 69 は、ホスト CPU 82 から PID データとして“ネットワーク／個人情報設定モード”を示す制御データが格納された制御パケットが入力されたときには、通信アイドルモード（ステップ ST1）から、ネットワーク／個人情報設定モード（ステップ ST4）に移行する。

【0093】

そして、無線通信 CPU 69 は、ネットワーク／個人情報設定モードにおいて、個人情報記憶部 65 に格納された個人情報及びネットワーク設定記憶部 66 に格納されたネットワーク設定情報の読み込み、書き込み、更新、消去等の処理を行って通信アイドルモード（ステップ ST1）に戻る。このとき、無線通信 CPU 69 は、例えば PAYLOAD に格納されている制御データに従って、個人情報及びネットワーク設定情報の読み込み、書き込み、更新、消去等の処理を行う。

【0094】

また、ホスト CPU 82 は、無線通信部 3 に無線通信網 30 を介してインターネット網 40 に接続するときには、その旨を示す制御パケットを無線通信 CPU 69 に送信することで、インターネット網 40 のインターネットサービスプロバイダとの接続を制御する。なお、無線通信部 3 から無線通信網 30、移動体通信網 20 を介し、ホスト機器 4 とインターネット網 40 とを接続するときの処理手順については後述する。

【0095】

~~次に、上述した無線 LAN システム 1 において、ホスト機器 4 とインターネット網 40 の WWW サーバとを接続するときの無線通信 CPU 69 が行う処理につ~~

いて図6のフローチャートを参照して説明する。なお、この図6は、ホスト機器4、無線通信部3、携帯電話2、移動体通信網20及びインターネット網40の公衆網、インターネット網40に含まれるインターネットサービスプロバイダ、インターネット網40に含まれるWWWサーバ間で送受信されるデータ及び主として無線通信CPU69の処理内容を示す図である。

【0096】

この図6によれば、先ず、ホストCPU82は、ホスト機器4からインターネット網40に含まれるWWWサーバにユーザデータを発信する発信要求S1を示す制御パケットを無線通信CPU69に送信する。

【0097】

次に、ホストCPU82は、発信要求S1に応じ、ステップST11において、例えばROM68に格納されたPPPを起動する。

【0098】

そして、無線通信CPU69は、ネットワーク設定記憶部66に格納されているインターネットサービスプロバイダの電話番号を参照して、発信要求及び電話番号S2がPAYLOADに格納された制御パケットを生成する処理を行い、無線通信網30を介して携帯電話2に発信要求及び電話番号S2を送信する。

【0099】

次に、携帯電話2は、無線通信部3からの発信要求及び電話番号S2に応じて、公衆網に第1の呼設定S3 (Set up(1)) を送信する。これに応じ、公衆網は、第1の呼設定S3と同様の内容の第2の呼設定S4 (Set up(2)) をインターネットサービスプロバイダに送信する。ここで、公衆網は、インターネットサービスプロバイダの応答により、インターネットサービスプロバイダから接続を確認するための第1の接続情報S5 (Connect(2)) が返信されて受信する。そして、公衆網は、第1の接続情報S5を受信したことに応じ、第1の接続情報S5と同様の内容を示す第2の接続情報S6 ((Connect(1)) を携帯電話2に送信する。

【0100】

そして、携帯電話2は、無線通信網30を介してインターネットサービスプロ

バイダとの接続が完了したことを示す接続完了情報 S 7 を無線通信部 3 に送信する。

【0101】

次のステップ S T 1 2 において、無線通信 C P U 6 9 は、携帯電話 2 から受信した接続完了情報 S 7 に応じて、P P P としてリンク確立フェーズに移行する。

【0102】

次のステップ S T 1 3 において、無線通信 C P U 6 9 は、P P P による認証処理を行う。このとき、無線通信 C P U 6 9 は、個人情報記憶部 6 5 からユーザ I D 及びパスワードを読み出し、P P P によって携帯電話 2、公衆網経由でインターネットサービスプロバイダと互いに認証するための認証情報 S 8 を送受信することで認証処理を行う。

【0103】

次のステップ S T 1 4 において、無線通信 C P U 6 9 は、インターネットサービスプロバイダとの間で認証情報 S 8 を送受信することで認証処理が終了し、認証確立フェーズとなり、無線通信部 3 とインターネットサービスプロバイダとの接続が完了したことを示す接続完了情報 S 9 を含む制御パケットをホスト機器 4 のホスト C P U 8 2 に出力する。

【0104】

次のステップ S T 1 5 において、無線通信 C P U 6 9 は、上述のステップ S T 1 4 において認証処理が終了したことに応じて、ネットワークレイヤプロトコルフェーズに移行する。すなわち、無線通信 C P U 6 9 は、プロトコルスタックに実装されている I P、T C P を用いてインターネット網 4 0 との接続を行う。

【0105】

次のステップ S T 1 6 において、ホスト C P U 8 2 は、無線通信部 3 とユーザデータを制御パケットの P A Y L O A D に格納してユーザデータ S 1 0 の入出力を行い、T C P 及び I P によりユーザデータ S 1 0 に制御情報を付加することでパケット化して無線通信部 3 とインターネット網 4 0 の W W W サーバとの間でパケット化されたユーザデータ S 1 1 の送受信を行う。

【0106】

上述したような処理を行う無線通信部 3 によれば、個人情報及びネットワーク設定情報を格納している個人情報記憶部 65 及びネットワーク設定記憶部 66 を備えているので、無線通信 CPU 69 により PPP を起動し個人情報及びネットワーク管理情報を用いてインターネットサービスプロバイダと接続することができる。また、この無線通信部 3 によれば、IP 及び TCP を起動し個人情報及びネットワーク設定情報を用いて WWW サーバとの間でカプセル化されたユーザデータを送受信するとともに制御パケットによりホスト機器 4 と接続することで、ホスト機器 4 と WWW サーバとを接続することができる。

【0107】

したがって、この無線通信部 3 によれば、ホスト機器 4 側に個人情報及びネットワーク設定情報を格納する必要がないのでホスト機器 4 ごとにインターネット網 40 との接続するための設定を行う必要がなく、各ホスト機器 4 についてインターネット網 40 等への接続するためのネットワーク設定等を簡便にすることができる。したがって、この無線 LAN システム 1 によれば、各ホスト機器 4 に無線通信部 3 を装着することで、各ホスト機器 4 と WWW サーバとの接続設定を行うことができる。

【0108】

例えば図 7 に示すように、ホスト機器 4 として、携帯情報端末 4a、パーソナルコンピュータ 4b、変換アダプタ 4c、ゲーム機器 4d、テレビジョン 4e が存在する無線 LAN システム 1 において、無線通信部 3 は、各ホスト機器 4 に装着されることで、各ホスト機器 4 と WWW サーバとを接続することができる。このような無線 LAN システム 1 において、例えばデジタルカメラのように操作や表示能力が乏しい機器と WWW サーバとの接続するための設定を行うときには、デジタルカメラと比較して高度のマンマシンインタフェースを備えた携帯情報端末 4a やパーソナルコンピュータ 4b を用いて、無線通信部 3 に格納する個人情報及びネットワーク設定情報を設定することができる。これにより、無線通信部 3 を含む無線 LAN システム 1 によれば、パーソナルコンピュータ 4b でネットワーク設定を行った無線通信部 3 をデジタルカメラに装着することでデジタルカ

メラとWWWサーバとの接続をすることができ、例えば操作や表示機能が乏しいデジタルカメラ等であっても、ネットワーク設定等を簡便に行うことができる。

【0109】

更に、例えばパーソナルコンピュータ4bを持っていないユーザにおいては、ゲーム機器4dとテレビジョン4eとを組み合わせ、変換アダプタ4cを介して個人情報及びネットワーク設定情報を設定しても良い。ここで、無線通信部3とゲーム機器4dとは直接信号の入出力を行うことができないので、USB又は後述するメモリ機能付き無線通信部のインタフェースとゲーム機器4dのインタフェースとの変換アダプタ4cを用いて、無線通信部3とゲーム機器4dとの信号の入出力を行う。これにより、ゲーム機器4d及びテレビジョン4eでネットワーク設定を行った無線通信部3をデジタルカメラに装着することでデジタルカメラとWWWサーバとの接続を可能とすることができ、ネットワーク設定等を簡便に行うことができる。

【0110】

また、上述した無線通信部3によれば、ホスト機器4側に無線LANシステム1を構築するための機能及びインターネット網40に接続させるための機能を内蔵させることが不要となり、ホスト機器4の単体コストを低減させることができる。

【0111】

なお、ホストCPU82は、無線通信部3に実装されたPPP、IP、TCPを用いてインターネット接続を制御する一例のみならず、ホスト機器4の内部にPPP、IP、TCPを実装して、無線通信部3に実装されたプロトコルを用いてインターネット接続するか、ホスト機器4に実装されたプロトコルを用いてインターネット接続するかを選択しても良い。

【0112】

すなわち、図1に示す無線LANシステム1の一例とは異なり、図8に示すように、ホスト機器4側に実装されているプロトコルスタック14にネットワーク設定を行うためのPPP、IP、TCPを備えていても良い。

【0113】

このようなホスト機器4を備えた無線LANシステム1により、インターネット網40との接続をするときにおいて、ホスト機器4に格納されたPPP、IP、TCPを使用するときには無線通信部3に実装されているPPP、IP、TCPを使用することなく、無線通信部3のHOSTI/FレイヤとLLCレイヤとの間で制御パケットを入出力する経路L1を用いる。一方、無線通信部3に格納されたPPP、IP、TCPを使用するときにはホスト機器4に実装されているPPP、IP、TCPを使用することなく、ホスト機器4のAPレイヤとHOSTI/Fレイヤとの間で制御パケットを入出力する経路L2を用いる。

【0114】

図8に示した無線LANシステム1において、ホスト機器4とインターネット網40のWWWサーバとを接続するときの他の処理手順について図9及び図10を参照して説明する。なお、以下に説明する図9及び図10の説明において、図6に示した処理と同様の処理については同一符号を付することでその詳細な説明を省略する。

【0115】

図9によれば、まず、ホスト機器4とインターネット網40のWWWサーバとの接続を要求する発信要求S21がホストCPU82から無線通信部3に出力される。

【0116】

次にステップST21において、無線通信部3の無線通信CPU69は、発信要求S21のみが送信されたことに応じ、例えばROM68に格納することで内部に実装した内部プロトコルを使用して、上述の図6と同様にステップST11～ステップST16までの処理を行うことで、インターネット網40のインターネットサービスプロバイダと接続するとともに、ホスト機器4とWWWサーバとの接続を行う。すなわち、経路L1を用いて制御パケットについて、プロトコルスタック14の各レイヤにおける処理を行う。

【0117】

一方、無線通信CPU69は、図10に示すように、ステップST31におい

て、ホストCPU 82により例えば内蔵されたROMに格納した内部プロトコルであるPPPを起動する処理がなされ、発信要求及びインターネットサービスプロバイダの電話番号S 31が入力されたときには、ステップST 21において内部プロトコルを使用しないと判定する。すなわち、経路L 2を用いて制御パケットについて、プロトコルスタック12の各レイヤにおける処理を行う。

【0118】

そして、ホスト機器4は、上述の図6を用いて説明したように、発信要求及び電話番号S 31と同様の内容の発信要求及び電話番号S 2を携帯電話2に無線通信網30を介して無線通信部3に送信させて以下の処理を行う。

【0119】

すなわち、ホスト機器4は、次に公衆網に第1の呼設定S 3 (Set up(1))を送信し、第1の呼設定S 3と同様の内容の第2の呼設定S 4を公衆網からインターネットサービスプロバイダに送信する。ここで、公衆網は、インターネットサービスプロバイダの応答により、インターネットサービスプロバイダから接続を確認するための第1の接続情報S 5が返信されて受信する。そして、第1の接続情報S 5を受信したことに応じ、第1の接続情報S 5と同様の内容を示す第2の接続情報S 6を公衆網から携帯電話2に送信し、無線通信網30を介してインターネットサービスプロバイダとの接続が完了したことを示す接続完了情報S 7を携帯電話2から無線通信部3に送信する。無線通信部3は、接続完了情報S 7と同様の内容を示す接続完了情報S 32を制御パケットとして無線通信部3からホスト機器4に出力する。

【0120】

次のステップST 32において、ホストCPU 82は、携帯電話2から受信した接続完了情報S 32に応じて、PPPとしてリンク確立フェーズに移行する。

【0121】

次のステップST 33において、ホストCPU 82は、PPPによる認証処理を行う。このとき、ホストCPU 82は、無線通信部3の個人情報記憶部65からユーザID及びパスワードを制御パケットとしてインタフェース部64及びインタフェース部8-1を介して入力し、PPPによって無線通信部3、携帯電話2

及び公衆網を経由してインターネットサービスプロバイダと互いに認証するための認証情報 S 3 3 を送受信することで認証処理を行う。

【0122】

次のステップ S T 3 4 において、ホスト C P U 8 2 は、インターネットサービスプロバイダとの間で認証情報を送受信することで認証処理が終了し、認証確認フェーズとなる。

【0123】

次のステップ S T 3 5 において、ホスト C P U 8 2 は、上述のステップ S T 3 4 において認証処理が終了したことに応じて、ネットワークレイヤプロトコルフェーズに移行する。すなわち、ホスト C P U 8 2 は、プロトコルスタックに実装されている I P、T C P を用いてインターネット網 4 0 との接続を行う。

【0124】

次のステップ S T 3 6 において、ホスト C P U 8 2 は、T C P 及び I P によりユーザデータに制御情報を付加することでパケット化して無線通信部 3 を介してインターネット網 4 0 の W W W サーバとの間でパケット化されたユーザデータ S 3 4 の送受信を行う。

【0125】

したがって、このような処理を行うことができる無線 L A N システム 1 によれば、図 1 0 におけるステップ S T 2 1 において、ホスト機器 4 に格納されている内部プロトコルを使用すると判定してホスト機器 4 によりインターネット網 4 0 との接続を行う場合であっても、個人情報及びネットワーク設定情報を無線通信部 3 の個人情報記憶部 6 5 及びネットワーク設定記憶部 6 6 からインタフェース部 6 4 及びインタフェース部 8 1 を介してホスト C P U 8 2 に入力するので、ホスト機器 4 側に個人情報及びネットワーク設定情報を格納せず、ホスト機器 4 ごとにインターネット網 4 0 との接続するための設定を行う必要なく、各ホスト機器 4 についてインターネット網 4 0 等への接続するためのネットワーク設定等を簡便にすることができる。

【0126】

また、上記無線通信部 3 は、図 1、図 2 及び図 3 に示した一例に限られず、例

例えば図 11 に示すようにホスト機器 4 としてデジタルカメラ 4A とデータの入出力を行うとともにメモリ機能を備えたメモリ機能付き無線通信部 90 であっても良い。

【0127】

このメモリ機能付き無線通信部 90 は、デジタルカメラ 4A で撮像して得た画像データを記憶するフラッシュメモリ 91 と、フラッシュメモリ 91 の内容を管理するメモリコントローラ 92 と、デジタルカメラ 4A と接続され画像データ等の入出力を行うインタフェース部 93 とを備える。このインタフェース部 93 は、例えばメモリスティック（商標名）に準拠したインターフェイスとなされており、外部機器と接続されたときにおけるシリアルバスの状態を示すバスステート、画像データ、クロック等が入出力される。

【0128】

このようなメモリ機能付き無線通信部 90 は、デジタルカメラ 4A による画像撮像時においてデジタルカメラ 4A に装着され、撮像して得た画像データがインタフェース部 93 を介してメモリコントローラ 92 に入力される。そして、メモリコントローラ 92 は、入力された画像データをフラッシュメモリ 91 に格納する処理を行う。また、このメモリ機能付き無線通信部 90 は、例えばパーソナルコンピュータのインターフェイスを介して装着され、メモリコントローラ 92 によりフラッシュメモリ 91 に格納した画像データをインタフェース部 93 を介して出力する。

【0129】

このメモリ機能付き無線通信部 90 は、図 12 に示すような外観構成となっており、端子部 90a がデジタルカメラ 4A やパーソナルコンピュータ等に挿入されることで、画像データ等を入出力する。

【0130】

上記メモリ機能付き無線通信部 90 の構成は、図 13 に示すようになっている。なお、図 13 の説明において、図 3 に示した無線通信部 3 と同様の部分は同一符号を付することによりその詳細な説明を省略する。

【0131】

図13に示したようにメモリ機能付き無線通信部90のインタフェース部93は、ホスト機器4のインタフェース部81と制御パケット等の入出力を行うとともに、データバス及びベースバンド制御部63と接続されている。ここで、図13におけるホスト機器4側のインタフェース部81は、メモリ機能付き無線通信部90のインタフェース部93に対応したインタフェースである。

【0132】

このようなメモリ機能付き無線通信部90は、画像データを入出力するインタフェース部93により個人情報及びネットワーク設定情報がホスト機器4との間で制御パケットに含まれて入出力される。

【0133】

このようなメモリ機能付き無線通信部90によれば、例えばデジタルカメラ4Aと接続され、デジタルカメラ4Aにより撮像することで得た画像データを内部のフラッシュメモリ91に一時格納し、無線通信CPU69により携帯電話2を介してインターネット網40に接続して、画像データをユーザデータとしてWWWサーバの個人領域に送信することができる。

【0134】

また、このメモリ機能付き無線通信部90によれば、図14に示すように、通信アイドルモード（ステップST1）において、から例えばPIDデータとして“メモリモードパケット”を示す制御データを格納した制御パケットがホスト機器4から無線通信CPU69に入力されたときには、フラッシュメモリ91に画像データを書き込み、読み込み、更新消去を行うメモリモード（ステップST5）となる。

【0135】

そして、無線通信CPU69は、メモリモードにおいて、フラッシュメモリ91への書き込み等の処理をメモリコントローラ92を制御することで行って通信アイドルモード（ステップST1）に戻る。

【0136】

また、無線通信CPU69は、例えば携帯電話2を介してインターネット網4

0に接続されている場合において、ホスト機器4からWWWサーバに画像データを送信する旨の制御パケットが入力されたときには、ユーザデータとして画像データをパケット化してWWWサーバに送信する処理を行う。

【0137】

このようなメモリ機能付き無線通信部90によれば、ホスト機器4を介することなくフラッシュメモリ91に格納した画像データをインターネット網40との間で送受信することができるとともに、上述した無線通信部3と同様に、無線通信CPU69によりPPPを起動し個人情報及びネットワーク管理情報を用いてインターネットサービスプロバイダと接続することができ、各ホスト機器4についてインターネット網40等への接続するためのネットワーク設定等を簡便にすることができるとともに、ホスト機器4側に無線LANシステム1を構築するための機能及びインターネット網40に接続させるための機能を内蔵させることが不要となり、ホスト機器4の単体コストを低減させることができる。

【0138】

なお、上述した本発明の説明においては、ホスト機器4に無線通信部3又はメモリ機能付き無線通信部90が装着されることで、ホスト機器4とインターネット網40との間でユーザデータを送受信する一例について説明したが、無線通信部3又はメモリ機能付き無線通信部90を携帯電話2に装着しても良い。

【0139】

このような無線LANシステム1は、図15に示すように、W-CDMAレイヤとW-CDMAレイヤの上位レイヤであるHOSTI/Fレイヤとからなるプロトコルスタック15が実装された携帯電話2と、上述したプロトコルスタック12が実装された無線通信部3と、無線通信網30を介して制御パケットを送受信するためのPHYレイヤ、MACレイヤ、LLCレイヤとその上位レイヤであるAPレイヤとからなるプロトコルスタック16が実装されたホスト機器4とからなる。このような無線LANシステム1において、携帯電話2と無線通信部3とはHOSTI/Fを介して制御パケットを送受信するとともに、無線通信部3とホスト機器4とは無線通信網30を介して制御パケットを送信することで、ホスト機器4とインターネット網40とを接続することができる。

【0140】

このような無線LANシステム1は、無線通信部3又はメモリ機能付き無線通信部90を携帯電話2に備えるので、図1及び図8に示した無線LANシステム1と同様に、無線通信CPU69によりPPPを起動し個人情報及びネットワーク管理情報を用いてインターネットサービスプロバイダとホスト機器4とを接続することができ、各ホスト機器4についてインターネット網40等への接続するためのネットワーク設定等を簡便にすることができるのと同時に、ホスト機器4側に無線LANシステム1を構築するための機能及びインターネット網40に接続させるための機能を内蔵させることが不要となり、ホスト機器4の単体コストを低減させることができる。

【0141】

なお、上述した無線LANシステム1の説明においては、個人情報記憶部65に個人情報を使用するためのパスワードが格納されている一例について説明したが、ホスト機器4側にパスワードを格納しても良い。

【0142】

このような無線LANシステム1は、無線通信部3又はメモリ機能付き無線通信部90を介してホスト機器4とインターネット網40との接続を行うときには、先ずホスト機器4から無線通信部3又はメモリ機能付き無線通信部90の無線通信CPU69にパスワードを制御パケットに含めて送信する。そして、無線通信CPU69は、ホスト機器4から入力したパスワードに応じて、個人情報記憶部65に格納した個人情報を使用可能か否かを判定し、使用可能であると判定したときに個人情報を用いてインターネット網40との接続を開始する。

【0143】

このような無線LANシステム1は、ホスト機器4側に格納されたパスワードによって個人情報を使用することにより、無線通信部3又はメモリ機能付き無線通信部90に格納された個人情報やネットワーク設定情報の安全性等を確保することができる。

【0144】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明に係る通信制御装置は、情報記憶手段に格納した通信設定情報及び個人情報を用いて、通信網との接続関係を通信接続設定手段により確立して、ホスト機器と通信網に含まれる機器とのデータの送受信を制御することができるので、インターネット網等への接続するための設定処理を無線送受信網を構成するホスト機器について行う必要がなく、ホスト機器と通信網とのデータの送受信を簡便にすることができる。

【0145】

また、本発明に係る通信制御方法によれば、無線通信装置の内部に格納した通信設定情報及び個人情報を用いて、通信網との接続関係を無線通信装置内の処理で確立して、ホスト機器と通信網に含まれる機器とのデータの送受信を制御することができるので、インターネット網等への接続するための設定処理を無線送受信網を構成するホスト機器について行う必要がなく、ホスト機器と通信網とのデータの送受信を簡便にすることができる。

【0146】

更に、本発明に係る通信端末装置によれば、内部に格納した通信設定情報及び個人情報を用いて、公衆通信網を介して通信網との接続を設定して、無線送受信網に含まれる他の機器と通信網に含まれる機器とのデータの送受信を制御することができるので、インターネット網等への接続するための設定処理を無線送受信網を構成するホスト機器について行う必要がなく、ホスト機器と通信網とのデータの送受信を簡便にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を適用した無線LANシステムの構成及び無線LANシステムを構成する各機器についてのプロトコルスタックを示す図である。

【図2】

本発明を適用した無線LANシステムを構成する無線通信部の外観構成を示す斜視図である。

【図 3】

本発明を適用した無線 LAN システムを構成する無線通信部及びホスト機器の構成を示すブロック図である。

【図 4】

本発明を適用した無線 LAN システムにおいて送受信される制御パケットのパケットフォーマットを示す図である。

【図 5】

本発明を適用した無線 LAN システムを構成する無線通信部の動作モードの状態遷移を示す図である。

【図 6】

ホスト機器とインターネット網とを接続するときにおける無線通信部の処理手順の一例について説明するためのフローチャートである。

【図 7】

ホスト機器として、携帯情報端末等が存在する無線 LAN システムにおいて、無線通信部が各ホスト機器に装着されることで、各ホスト機器と WWW サーバとを接続することを説明するための図である。

【図 8】

本発明を適用した無線 LAN システムの他の構成及び無線 LAN システムを構成する各機器についてのプロトコルスタックを示す図である。

【図 9】

ホスト機器とインターネット網とを接続するときにおける無線通信部の処理手順の他の一例について説明するためのフローチャートである。

【図 10】

ホスト機器とインターネット網とを接続するときにおける無線通信部の処理手順の他の一例について説明するためのフローチャートである。

【図 11】

本発明を適用したメモリ機能付き無線通信部の構成を示すブロック図である。

【図 12】

本発明を適用したメモリ機能付き無線通信部の外観構成を示す斜視図である。

【図 1 3】

本発明を適用したメモリ機能付き無線通信部及びホスト機器の構成を示すブロック図である。

【図 1 4】

本発明を適用した無線 LAN システムを構成するメモリ機能付き無線通信部の動作モードの状態遷移を示す図である。

【図 1 5】

本発明を適用した無線 LAN システムの他の構成及び無線 LAN システムを構成する各機器についてのプロトコルスタックを示す図である。

【図 1 6】

従来の無線 LAN システムを示す図である。

【図 1 7】

従来の無線 LAN システムに備えられるホスト機器を示すブロック図である。

【図 1 8】

従来の第 1 の手法による無線 LAN システムについて説明するための図である。

【図 1 9】

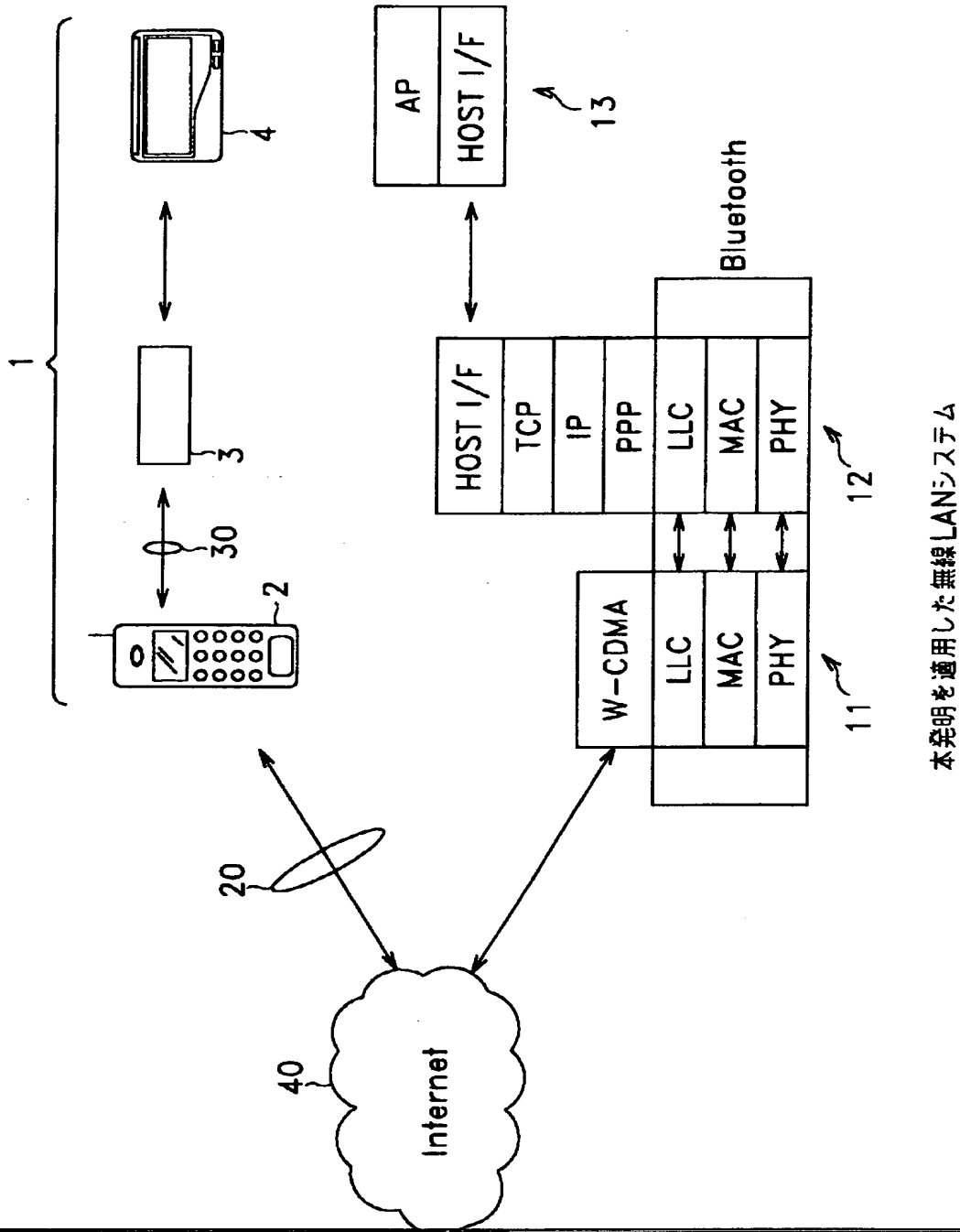
従来の第 2 の手法による無線 LAN システムについて説明するための図である。

【符号の説明】

1 無線 LAN システム、3 無線通信部、4 ホスト機器、12, 13, 14, 15, 16 プロトコルスタック、30 無線通信網、40 インターネット網、64 インタフェース部、65 個人情報記憶部、66 ネットワーク設定記憶部、69 無線通信 CPU、90 メモリ機能付き無線通信部、91 フラッシュメモリ、93 インタフェース部

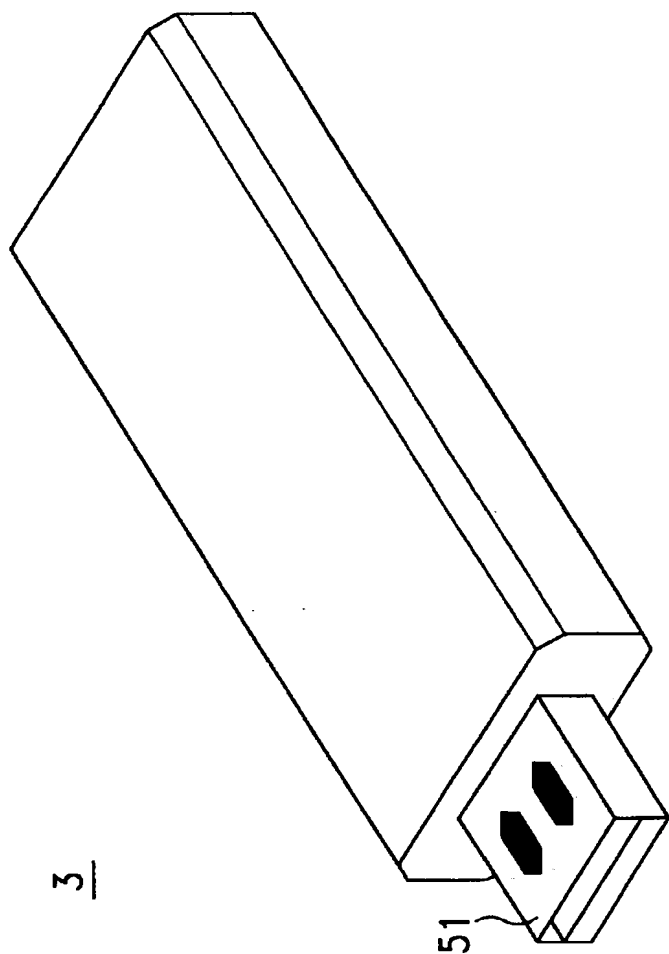
【書類名】 図面

【図 1】



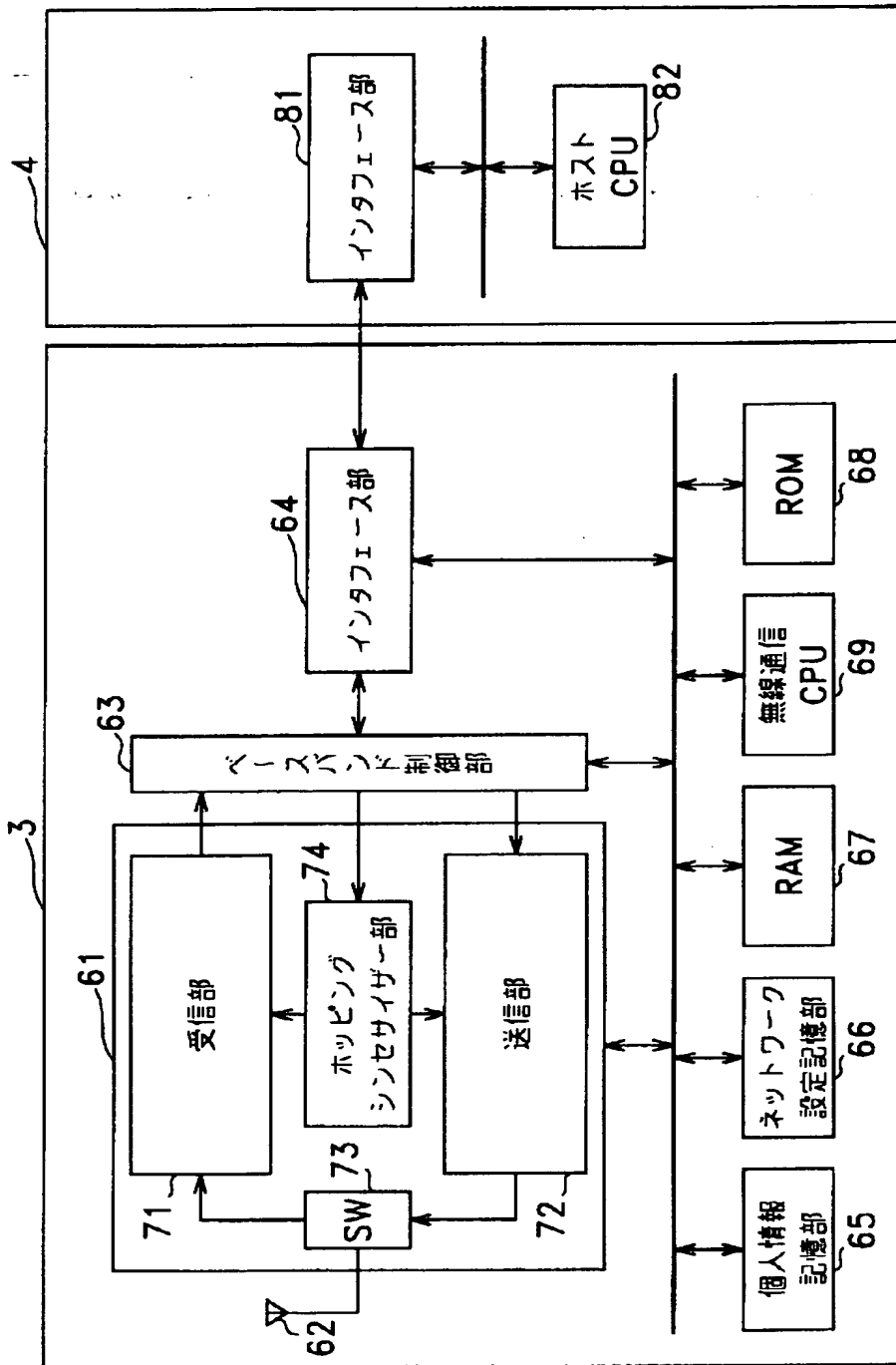
本発明を適用した無線LANシステム

【図 2】



無線通信部の外觀構成

【図 3】



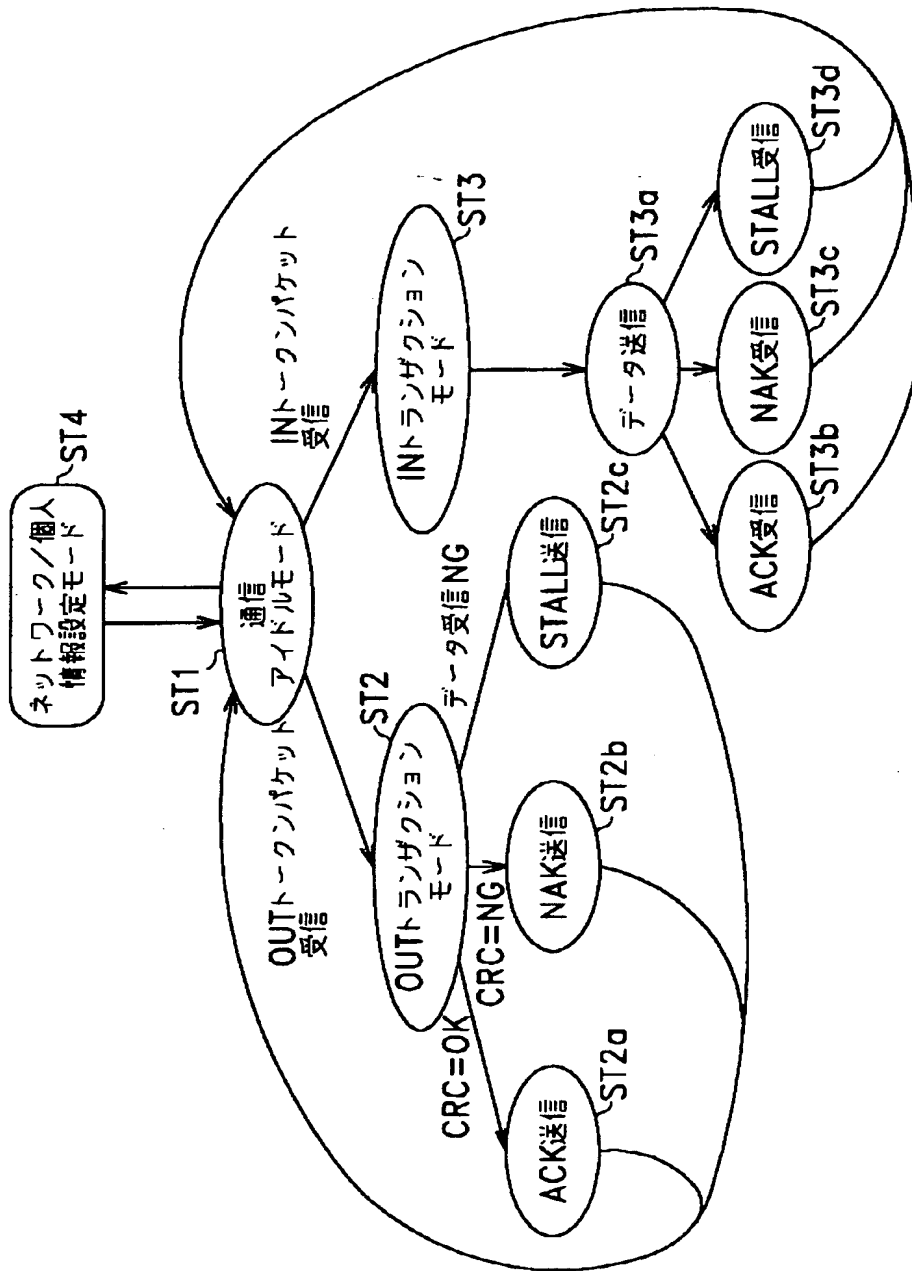
無線通信部及びホスト機器の構成

【図 4】

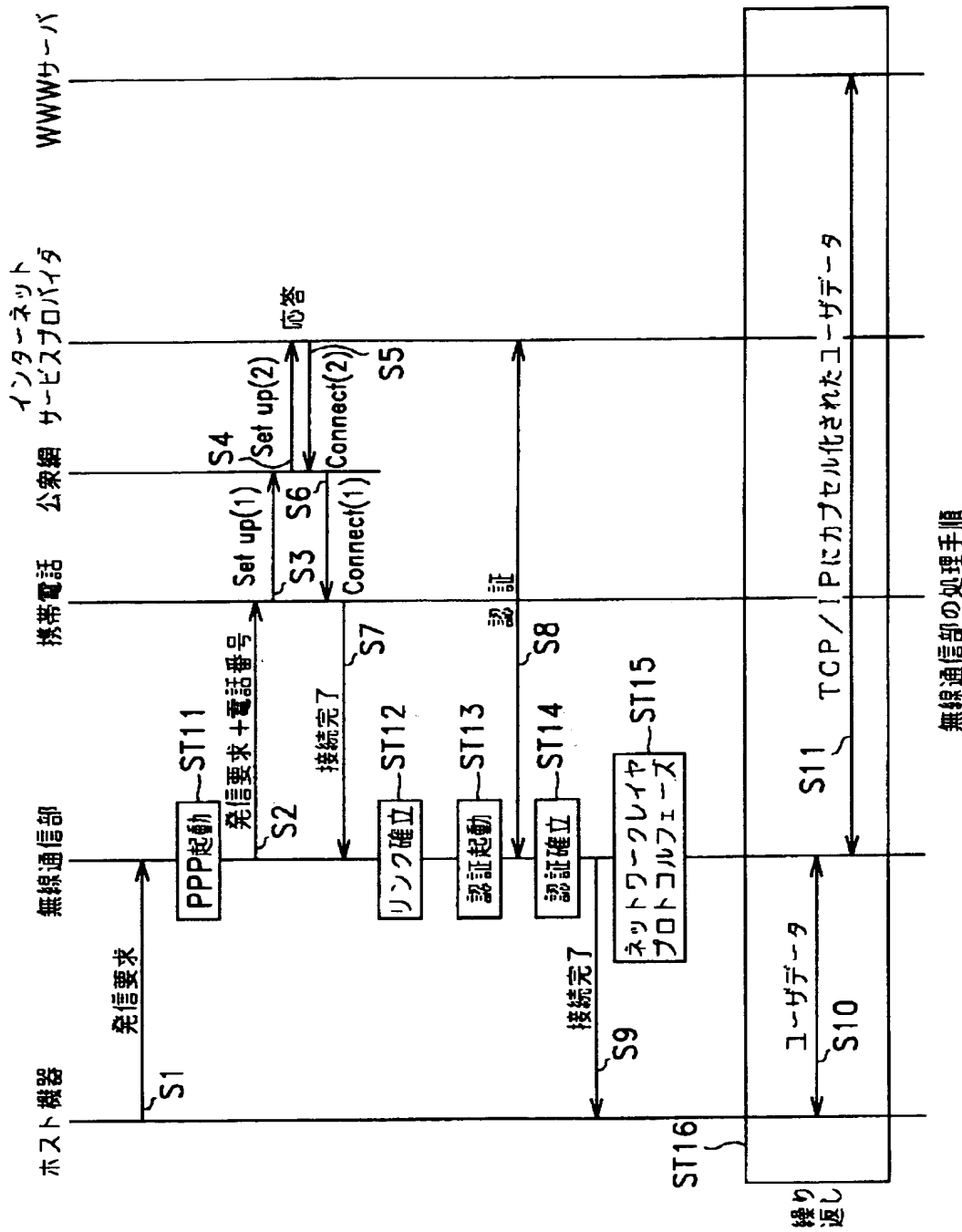


パケットフォーマット

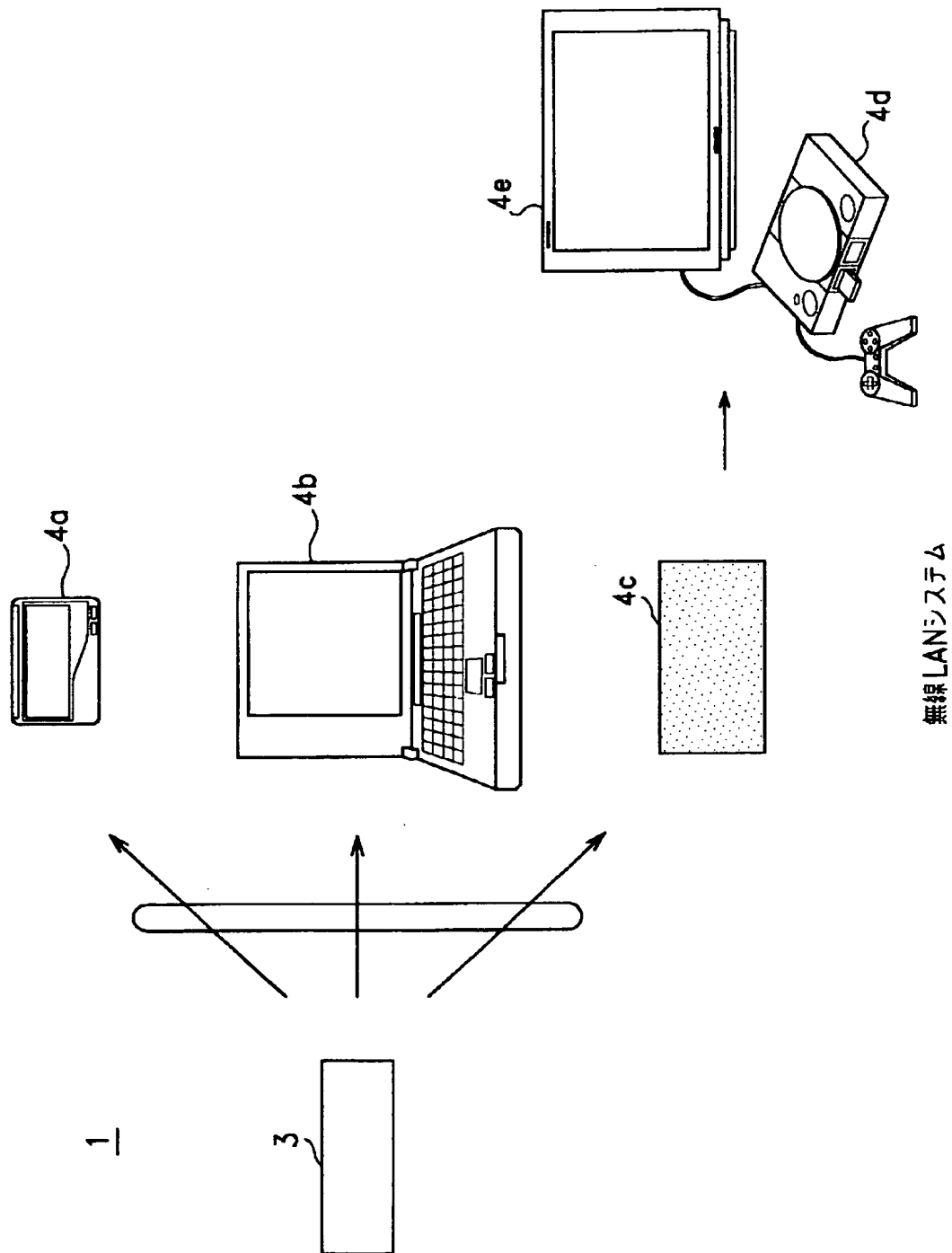
【図 5】



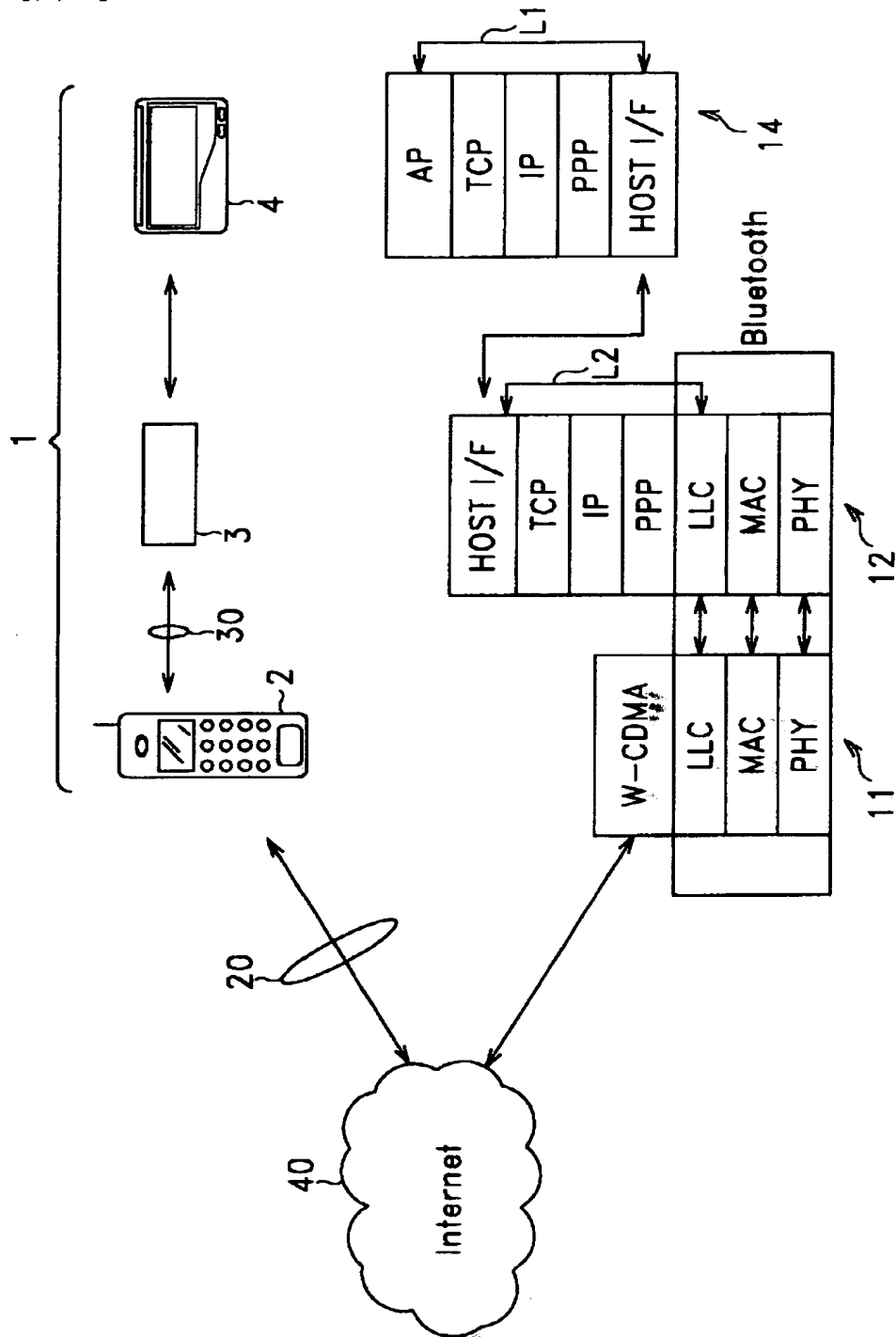
【図 6】



【図 7】

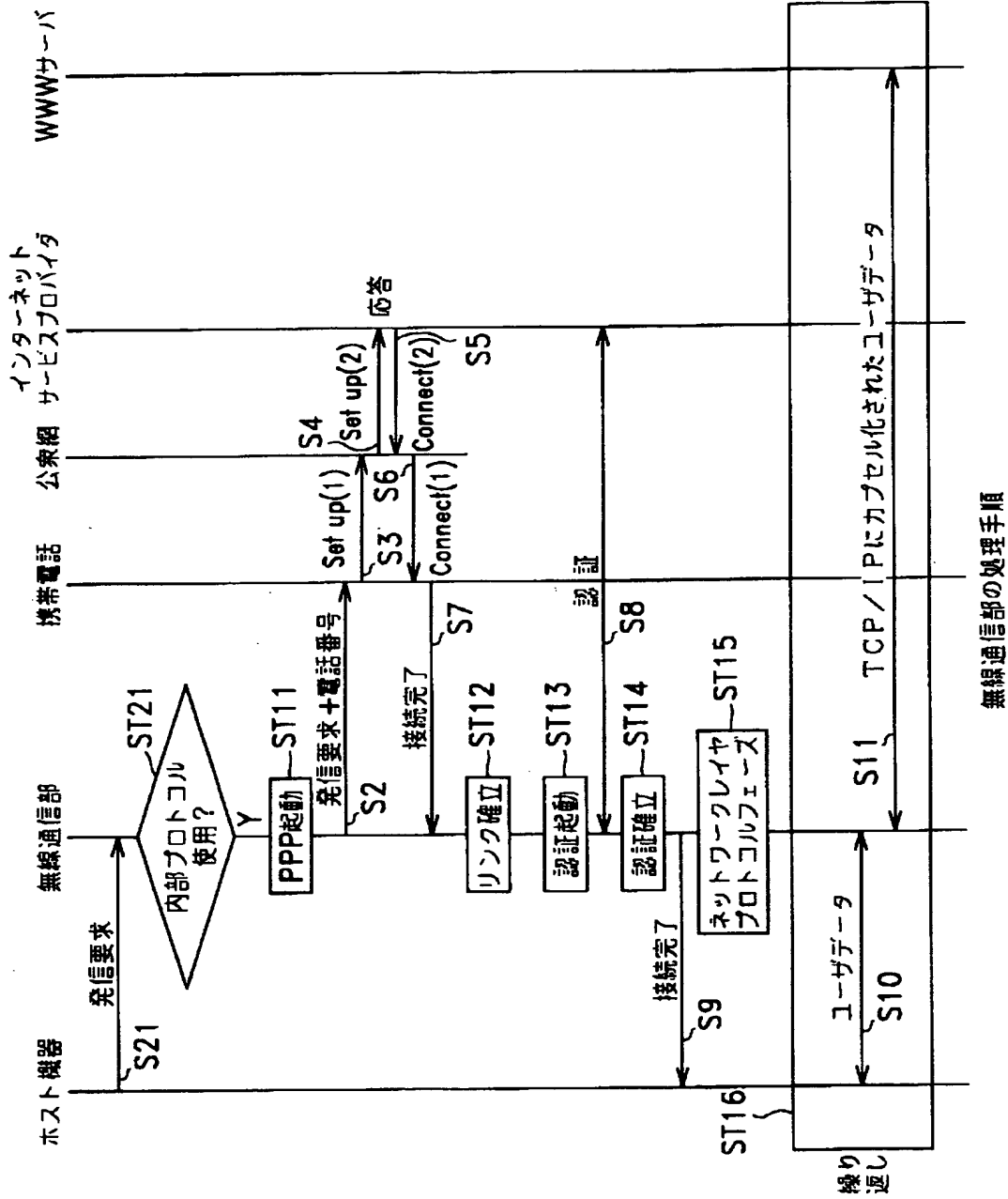


【図 8】

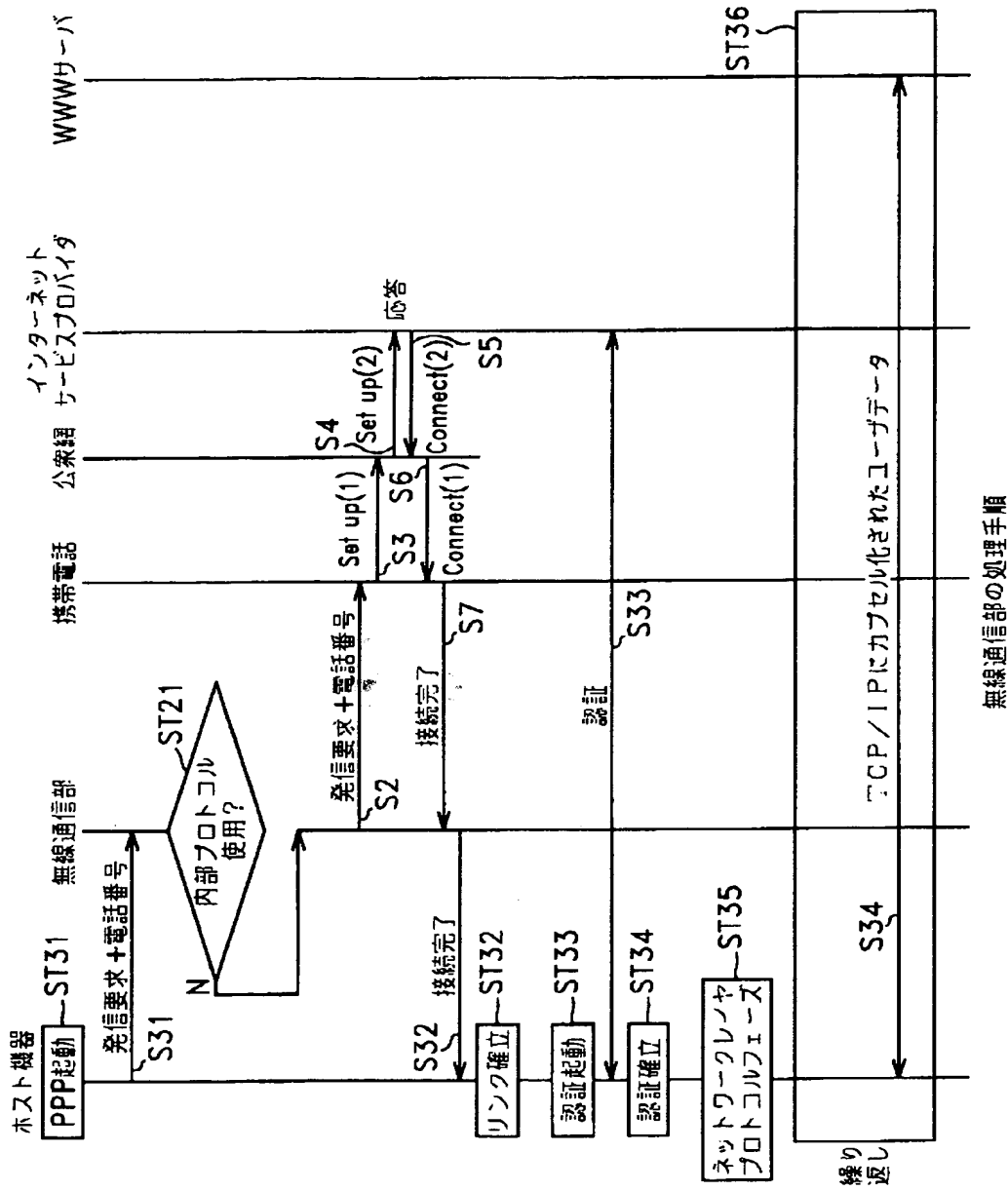


無線LANシステムの他の一例

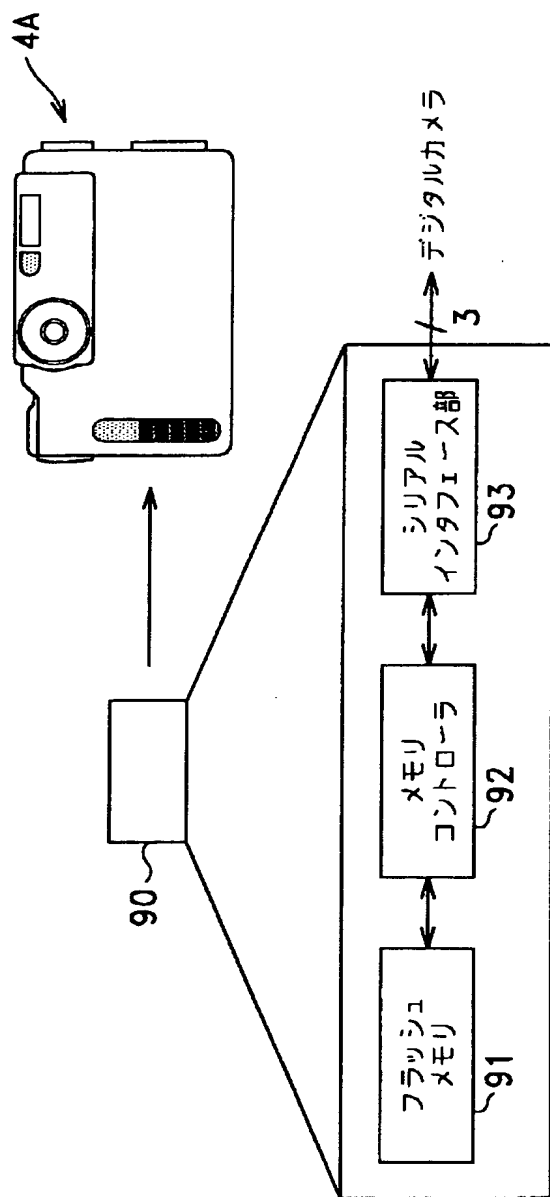
【図 9】



【図 10】

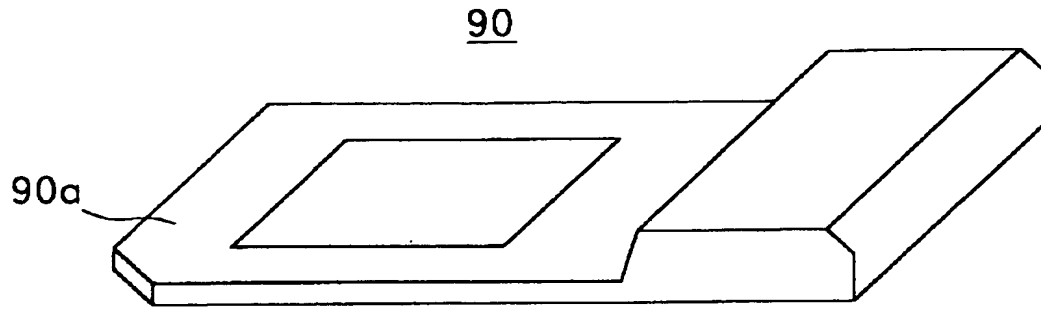


【図 1 1】



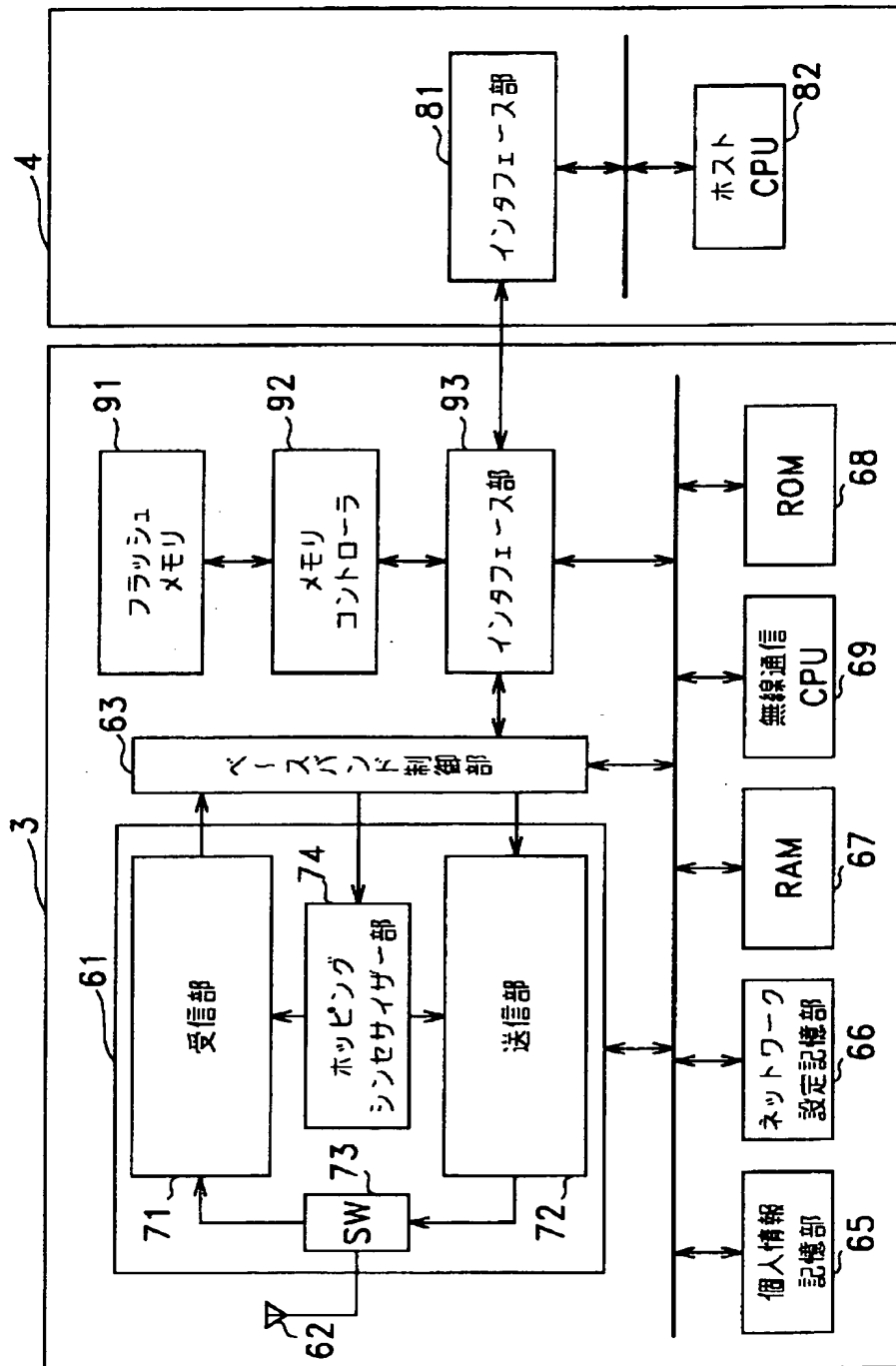
メモリ機能付き無線通信部

【図 1 2】



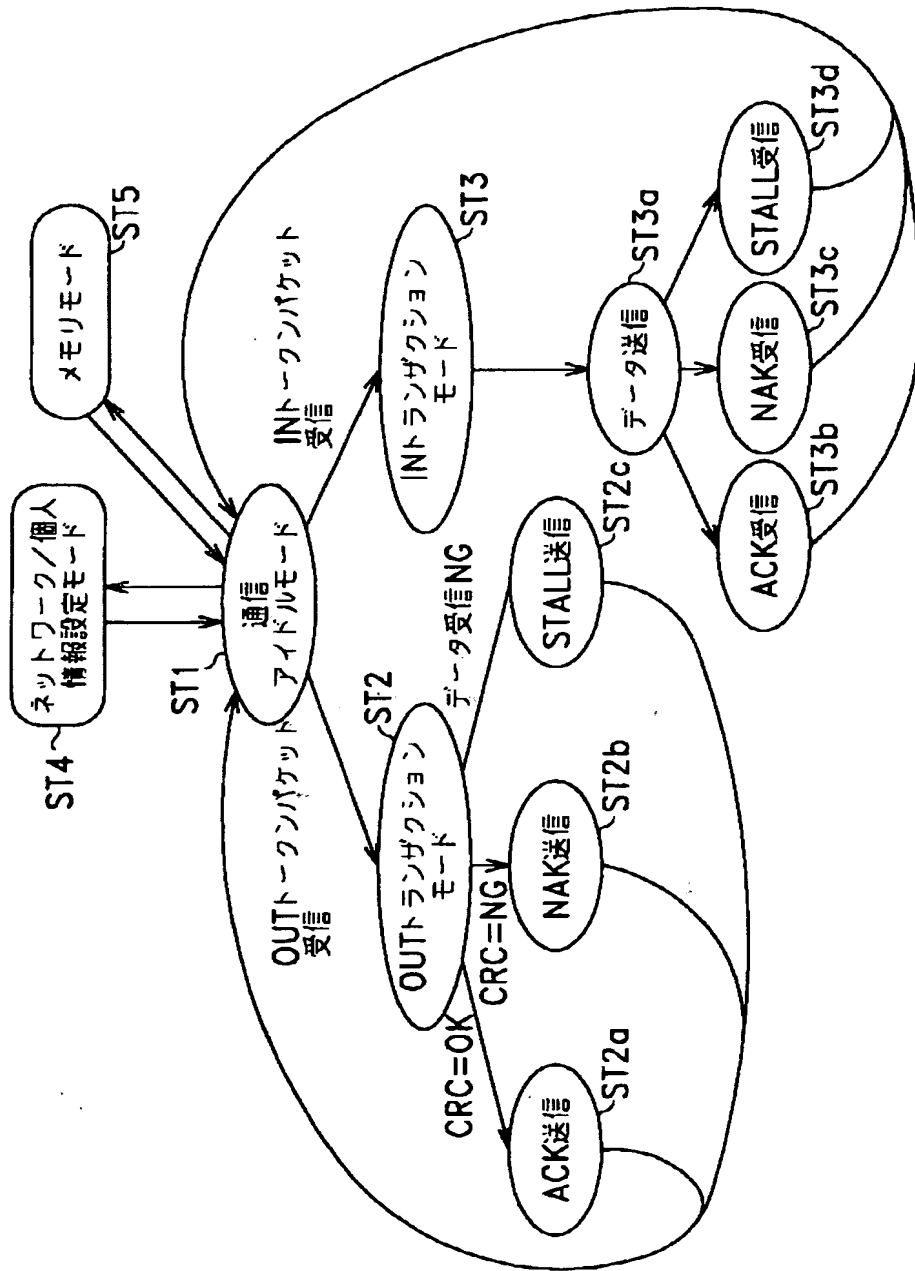
メモリ機能付き無線通信部の外観構成

【図 1 3】



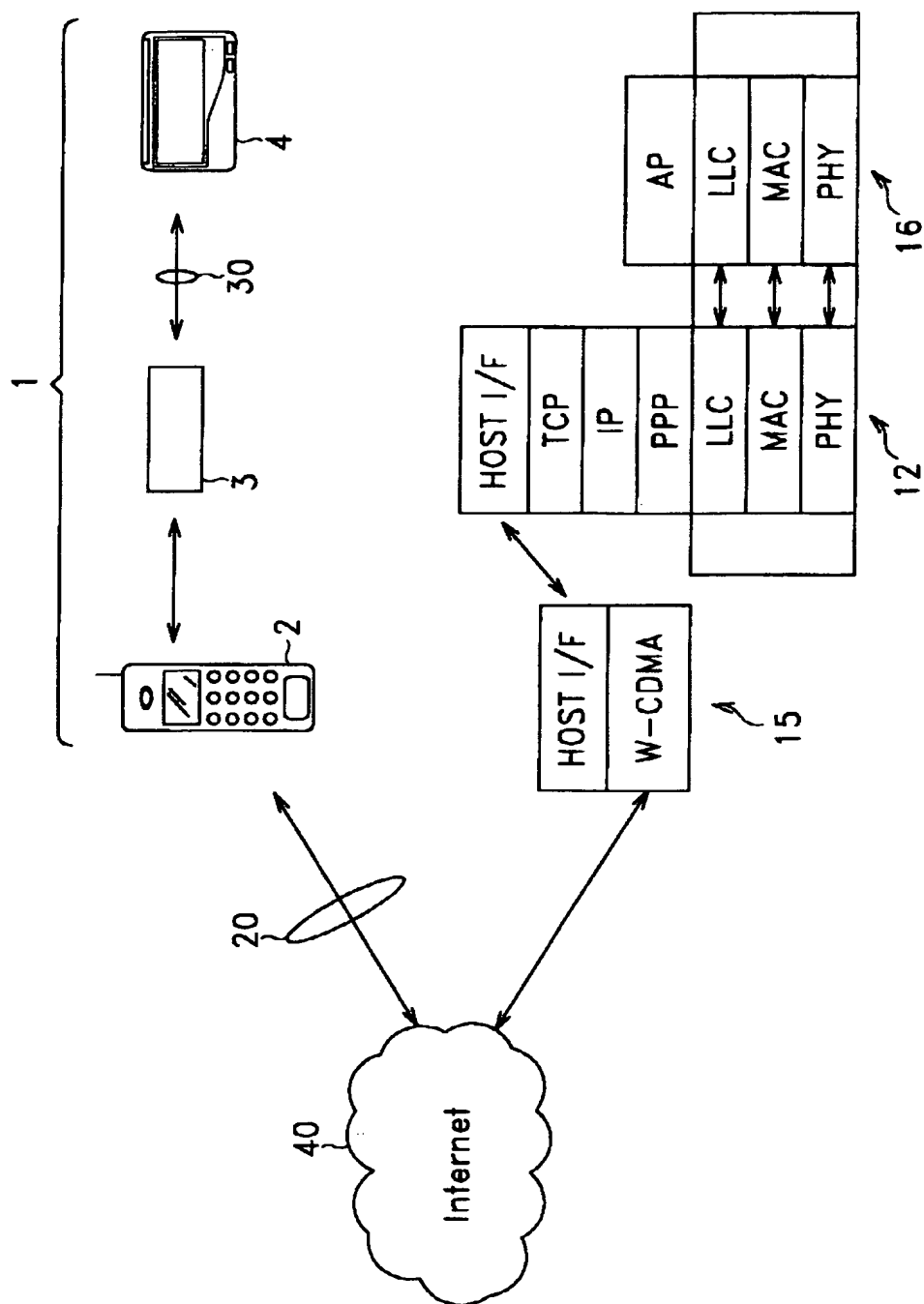
無線通信部及びホスト機器の構成

【図 1 4】



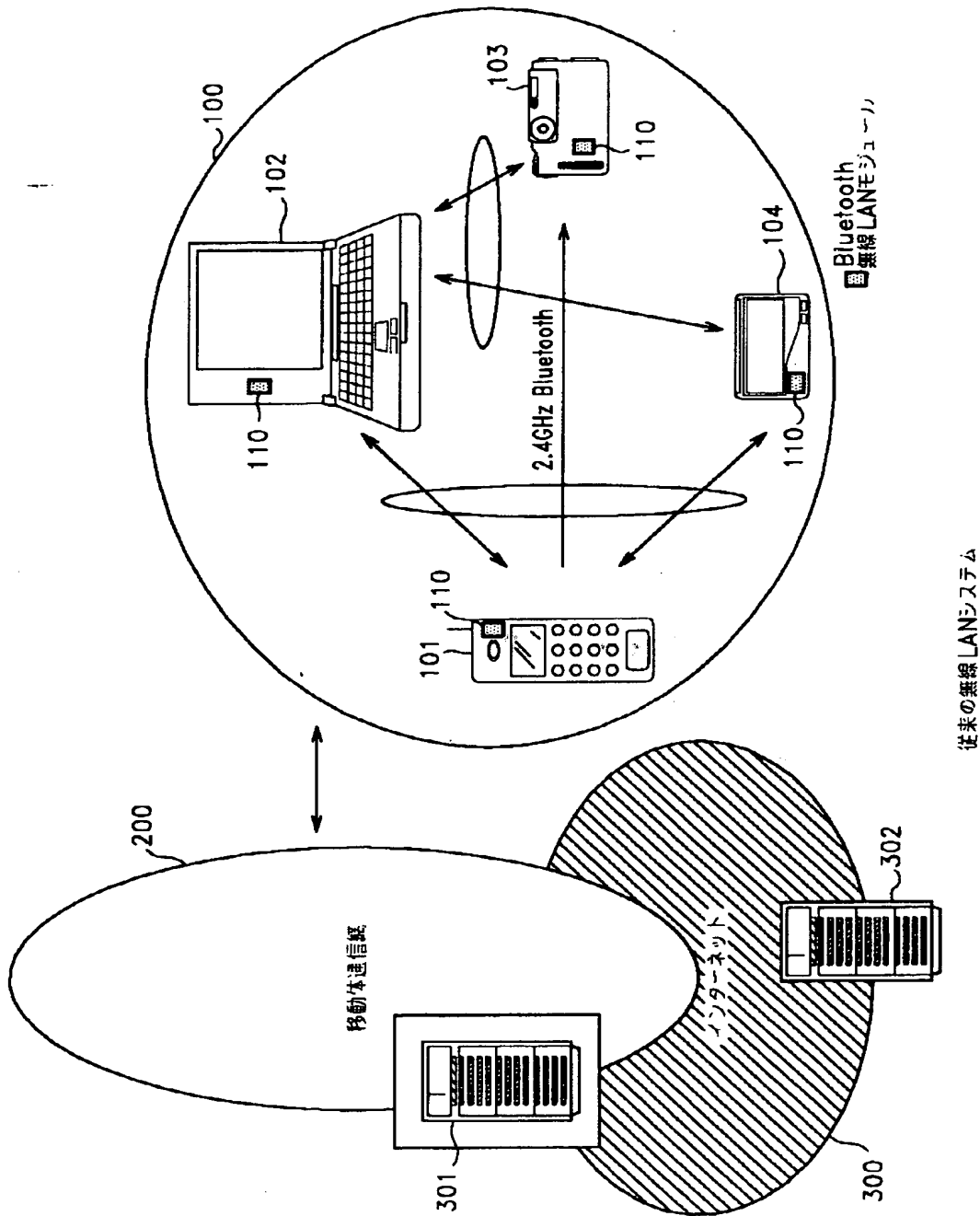
メモリ機能付き無線通信部の状態遷移

【図 1 5】



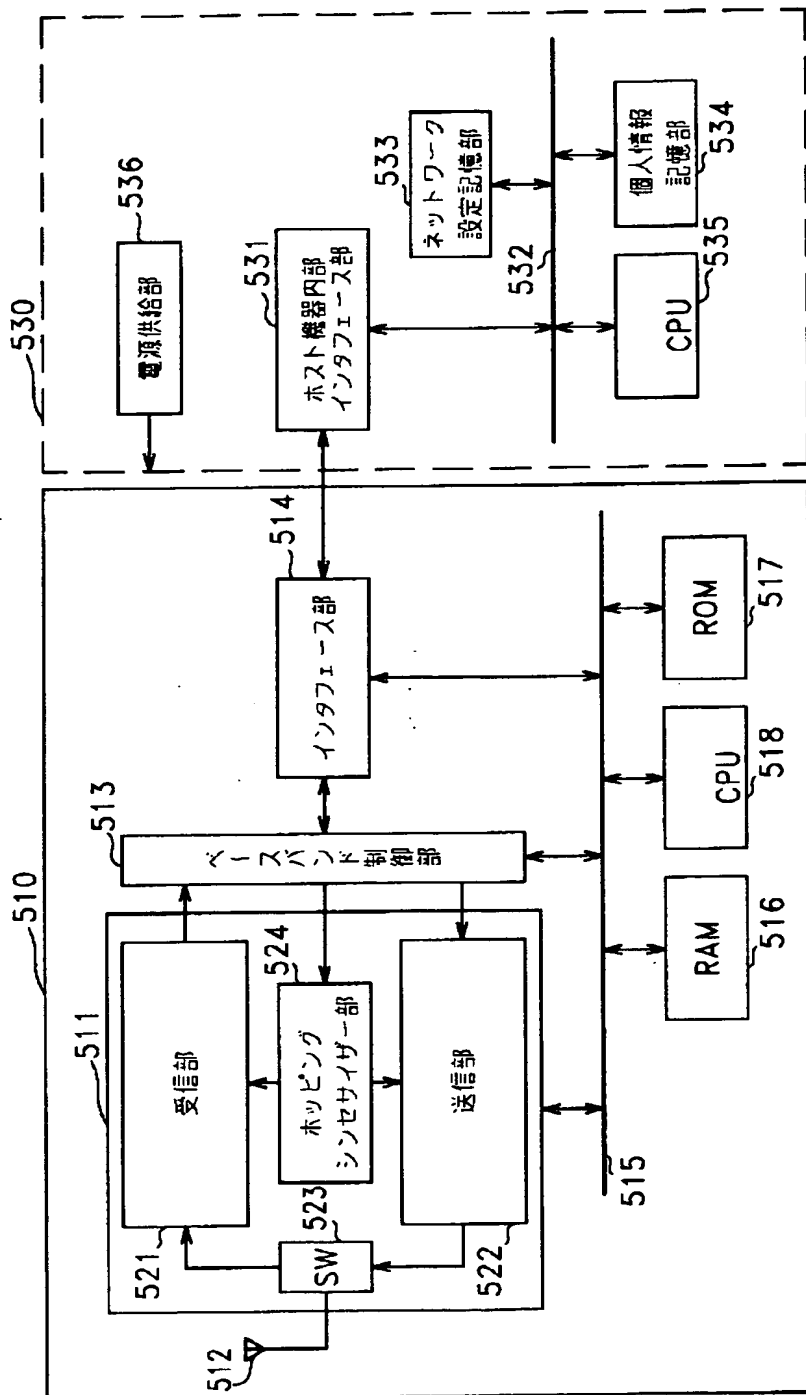
本発明を適用した無線LANシステム

【図 16】



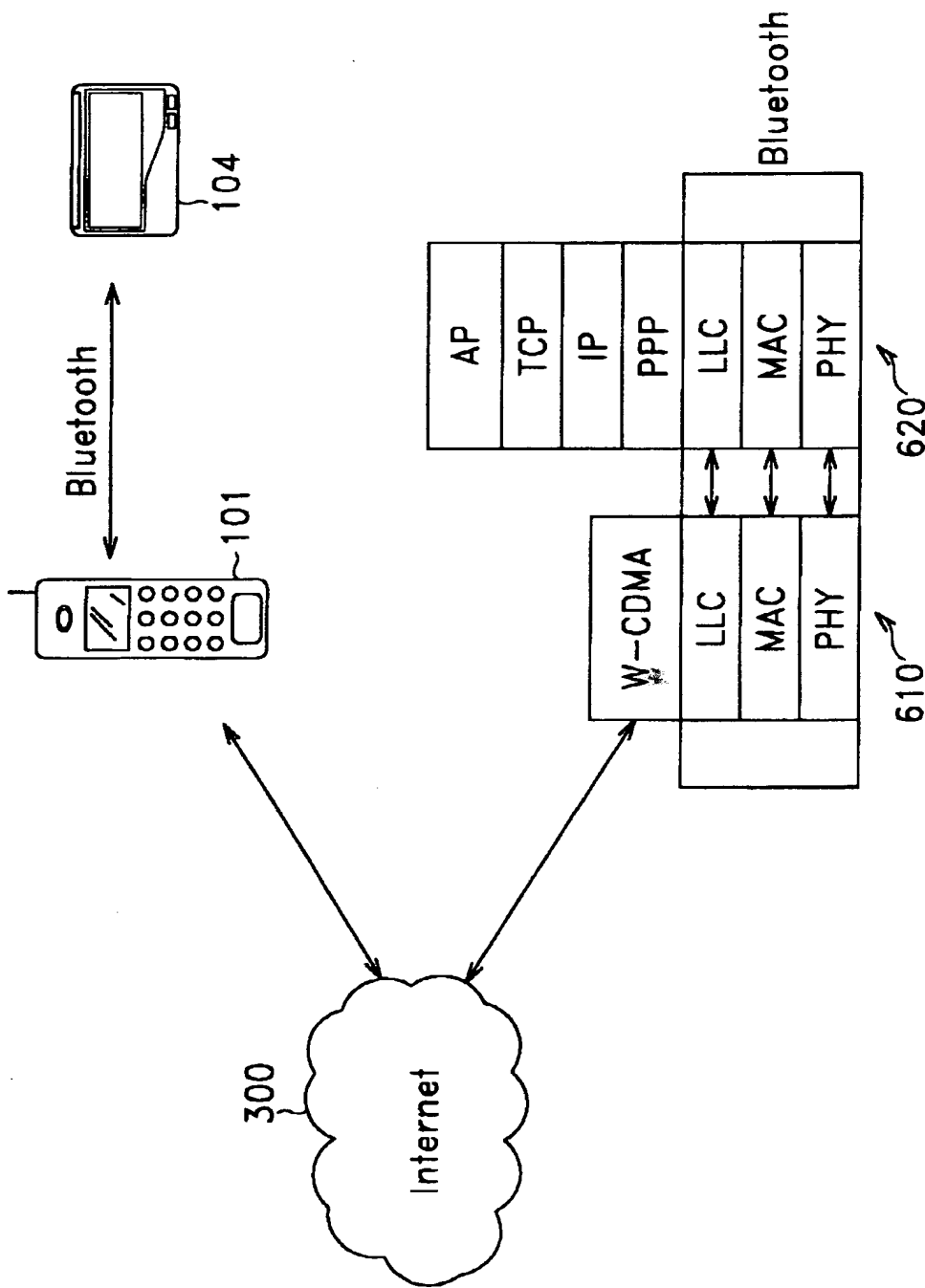
【図 1 7】

500



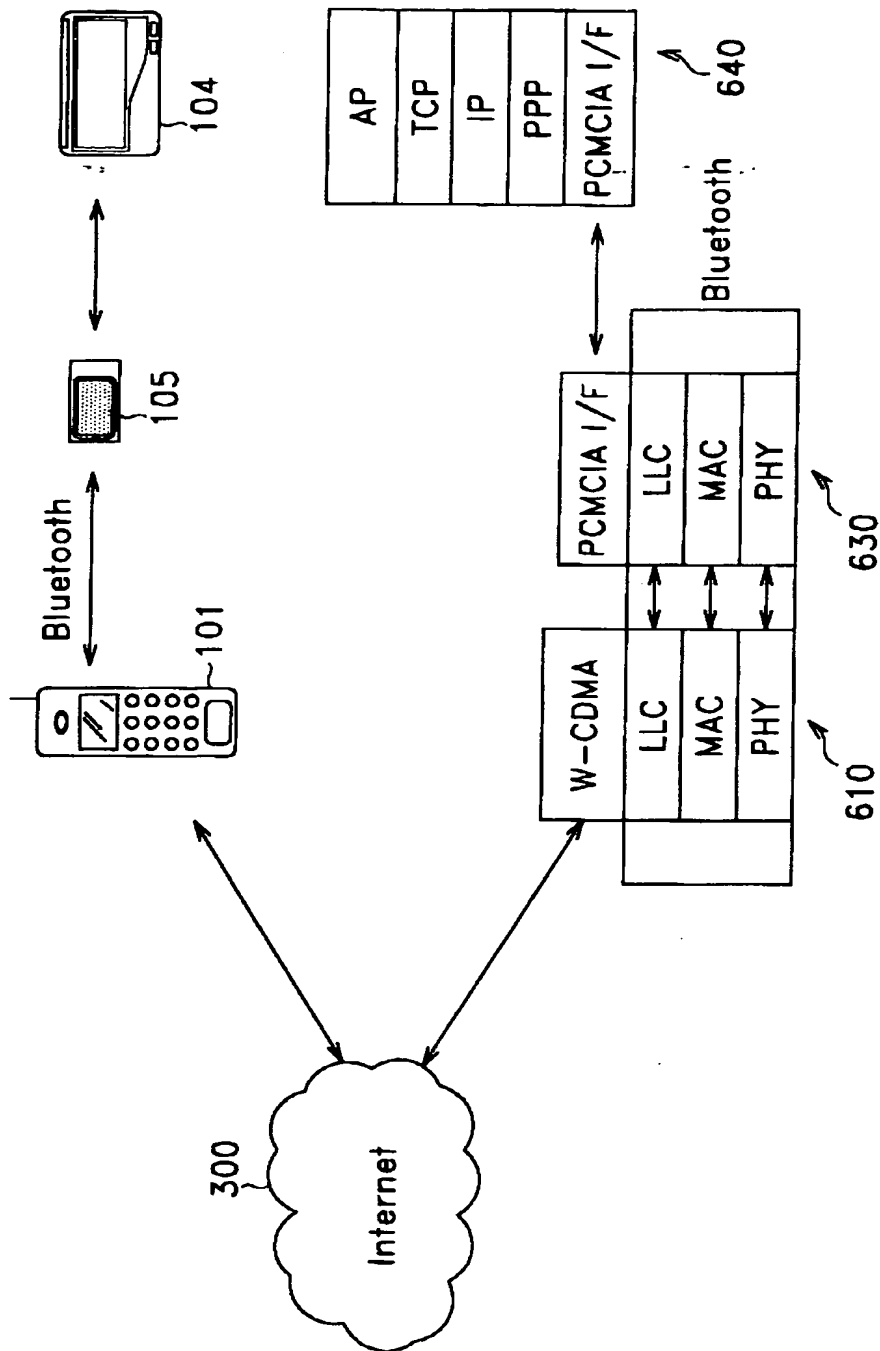
ホスト機器の構成

【図 18】



第1の手法による無線LANシステム

【図 1 9】



第2の手法による無線LANシステム

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 無線 LAN システムを構成する各携帯型機器についてインターネット網等への接続するためのネットワーク設定等を簡便にする。

【解決手段】 ユーザにより操作されるホスト機器 4 との間でデータを授受するインタフェース手段 6 4 と、無線送受信網を介してデータの送受信を行う送受信手段 6 1 と、無線送受信網を介して接続する当該無線送受信網外の通信網に関する情報である通信設定情報及び上記ホスト機器を操作するユーザに関する情報である個人情報格納される情報記憶手段 6 5, 6 6 と、通信設定情報及び個人情報を用いて、送受信手段 6 1 と通信網との接続を設定する通信接続設定手段 6 9 と、通信網と送受信手段との接続関係を用いて、ホスト機器 4 と通信網との間でデータの送受信を行うように制御する制御手段 8 2 とを備える。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)